Blumen der Türkei

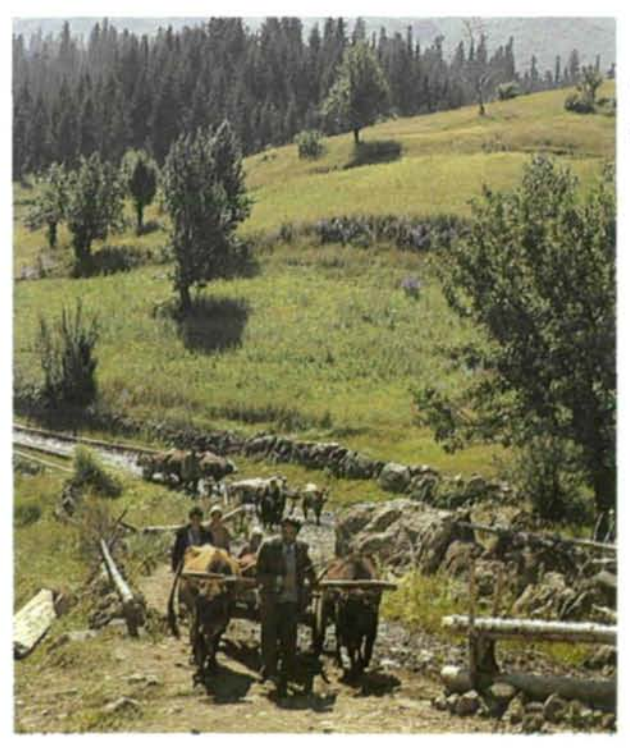
Friederike SORGER

Nordostanatolien

1. *Picea orientalis-Abies* normanniana-Bereich östlich von Artvin (ca. 20 km östlich von Şavşat). Höhenlage 1800 bis 2000m.

Das *Picea orientalis*-Gebiet beschränkt sich in der Türkei nur auf den Nordosten. Das Hauptareal dieser Art liegt im Kaukasus, nur ein schmaler Streifen zieht an der südlichen Schwarzmeerküste westwärts bis in den Raum von Ordu. Häufig findet man hier diese Art vergesellschaftet mit *Abies nordmanniana* ssp. *nordmanniana*. Das Hauptgebiet dieser Subspecies liegt im westlichen Kaukasus. In der Türkei reicht das Areal bis Giresun und Şebinkarahisar.
Große Waldgebiete wurden schon gerodet, Wiesen und Bachränder weisen üppige Vegetation auf. Sehr interessant und farbenprächtig sind Felsblockhalden, deren Hochstaudenfluren noch ursprünglicher Natur sind. Diese Gebiete werden nicht beweidet, da bei den Weidetieren die Gefahr von Beinbrüchen besteht.

Umgebung von Karaköy: Wiesen, Bachhochstauden, Bachränder (Bilder 1-16).



1

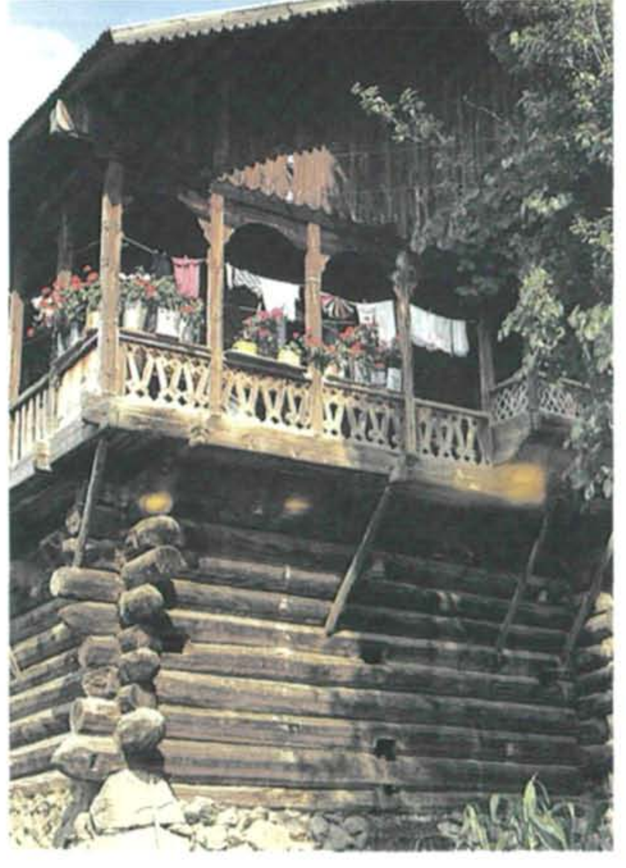
Bild 1: Ochsengespann bei Karaköy, einem kleinen Dorf, östlich von Şavşat.

Bild 2 - Karren mit hölzernen Vollwandrädern.
Bild 3 - Holzhaus, charakteristisch für eine Waldgegend.
Bild 4 - Tierschädel, zur Abwehr böser Geister.
Bild 5 - *Geranium psilostemon (Geraniaceae)* in einer Mähwiese.

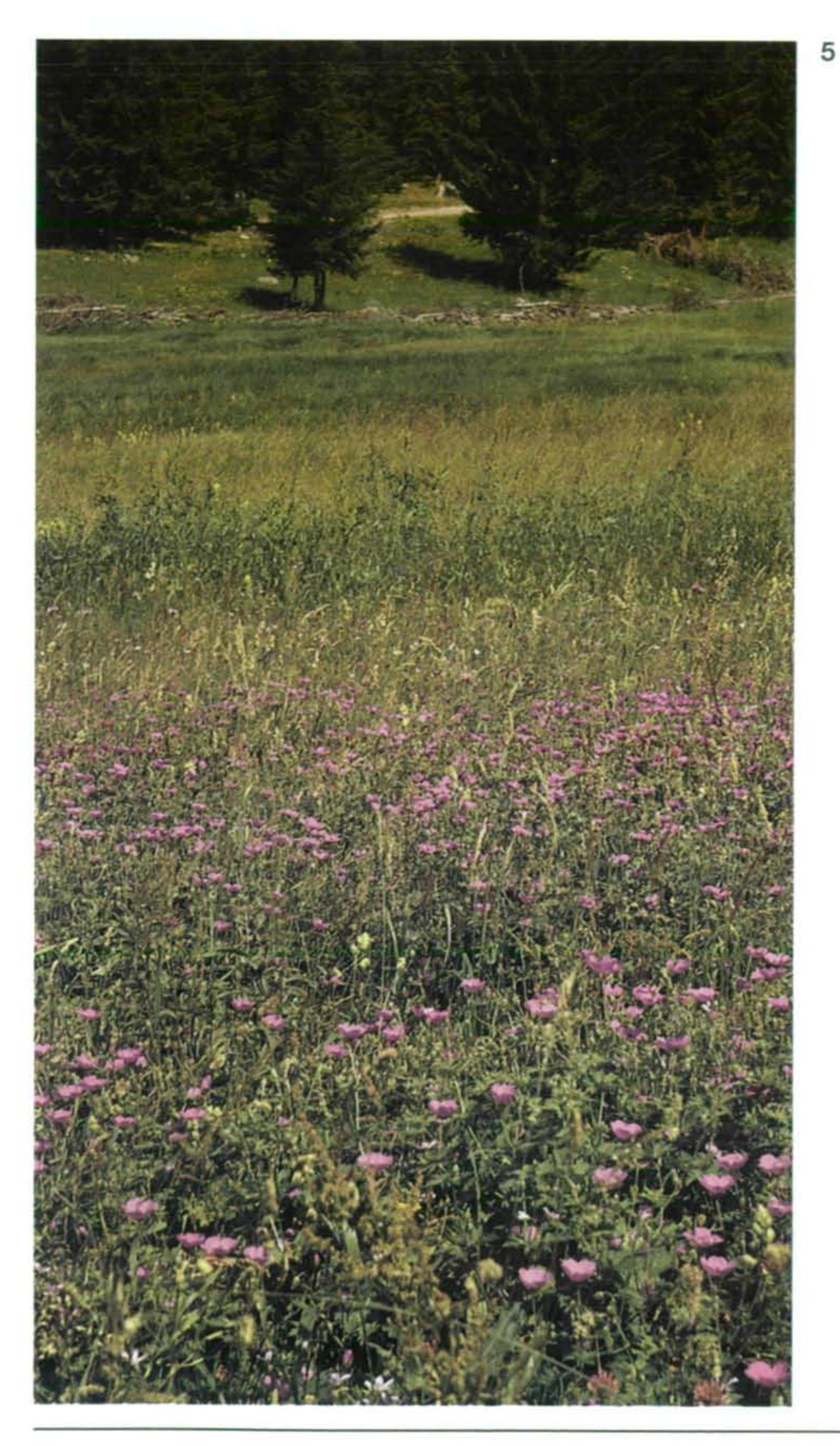




3, 4







5

Bild 6 - *Geranium psilostemon (Geraniaceae)*, bis 1m hoch, Blütenblätter 15-23mm lang, mit einem schwarzen Fleck an der Basis.
Bild 7 - *Delphinium flexuosum (Ranunculaceae)*, 0,6 - 1m hoch, Blüten 3 - 3,5 cm lang, Blätter tief eingeschnitten. In Hochstauden.
Bild 8 - *Campanula lactiflora (Campanulaceae)* bis 1,5m hoch.
Bild 9 - *Campanula lactiflora (Campanulaceae)*, Blüten in natürlicher Größe, Kelch borstig.



6

7, 9





8



Bild 10 - *Aconitum orientale (Ranunculaceae)*, 0,9 - 1,5 m hoch, mit langem Blütenstand. Blüten zuerst hell grau-lila, dann gelblich. In Wiesen und Hochstauden.
Bild 11 - *Astrantia maxima (Umbelliferae)*, bis 90 cm hoch. 9-12 Hochblätter (oft rosa gefärbt und 1-3 cm lang) umgeben die zahlreichen (bis 100) kleinen Blüten.
Bild 12 - *Silene multifida (Caryophyllaceae)*, bis 1,5 m hoch, Blütenblätter gefranst. Der Kelch ist aufgeblasen und ca. 2 cm lang.
Bild 13 - *Saxifraga cymbalaria (Saxifragaceae)*, am Bachrand, Blütenblätter bis 5mm lang, mit einem orangefarbenen Fleck an der Basis.

10 11



12



13



Bild 14 - *Cirsium obvallatum (Compositae)*, bis ca. 70 cm hoch. Die Blütenköpfe werden von tief zerschlitzten Hüllblättern überragt. Im Feuchtbereich.
Bild 15 - *Cirsium caucasicum (Compositae)*, am Bachrand; bis ca. 1,5 m hoch.
Bild 16 - *Cirsium caucasicum (Compositae)*, Köpfchen nickend.

14

15

Liste einiger Arten der Mähwiesen, Bachhochstauden und Bachränder (Bilder 5 bis 16):

Boraginaceae : *Symphytum asperum*; *Campanulaceae* : *Campanula lactiflora* (Bild 8, 9), *C. latifolia*; *Caryophyllaceae* : *Silene multifida* (Bild 12); *Compositae* : *Carduus nawaschinii*, *Cicerbita adenophora*, *Cirsium caucasicum* (Bild 15, 16), *C. obvallatum* (Bild 14), *Senecio nemorensis*, *S. trapezuntinus*, *Tanacetum punctatum*, *Tripleurospermum oreades*; *Euphorbiaceae* : *Euphorbia oblongifolia*; *Geraniaceae* : *Geranium asphodeloides*, *G. platypetalum*, *G. psilostemon* (Bild 5, 6),*G. pyrenaicum*, *G. robertianum*, *G. sylvaticum*; *Guttiferae* : *Hypericum bithynicum*; *Leguminosae* : *Vicia cracca*, *V. sepium*; *Onagraceae* : *Epilobium algidum*, *E. anagallidifolium*, *E. anatolicum ssp. prionophyllum*, *E. tetragonum ssp. lamyi*; *Orchidaceae* : *Dactylorhiza urvilleana*; *Polygonaceae* : *Rumex acetosella*, *R. alpinus*, *R. tuberosus ssp. horizontalis*; *Ranunculaceae* : *Aconitum orientale* (Bild 10), *Delphinium flexuosum* (Bild 7), *Ranunculus caucasicus*; *Saxifragaceae* : *Saxifraga cymbalaria* (Bild 13); *Scrophulariaceae* : *Pedicularis condensata*, *Veronica beccabunga*, *V. heureca*, *V. serpyllifolia*; *Umbelliferae* : *Astrantia maxima* (Bild 11), *Carum carvi*, *Chaerophyllum aureum*, *Eleutherospermum lazicum* (rar !), *Heracleum trachyloma*, *Pimpinella affine*, *P. rhodantha*.

16



Waldbereich (Bilder 17 - 21).

Bild 17 - *Senecio othonnae* (*Compositae*), am Waldrand, bis ca. 2,0 m hoch, mit gefiederten Blättern.
Bild 18 - *Senecio othonnae* (*Compositae*), Blütenstand. Die Blütenköpfchen mit nur 1 - 2 Blütenblättern.
Bild 19 - Mittelalm mit *Picea orientalis* (*Pinaceae*) und *Abies nordmanniana ssp. nordmanniana* (*Pinaceae*).



18

17

19

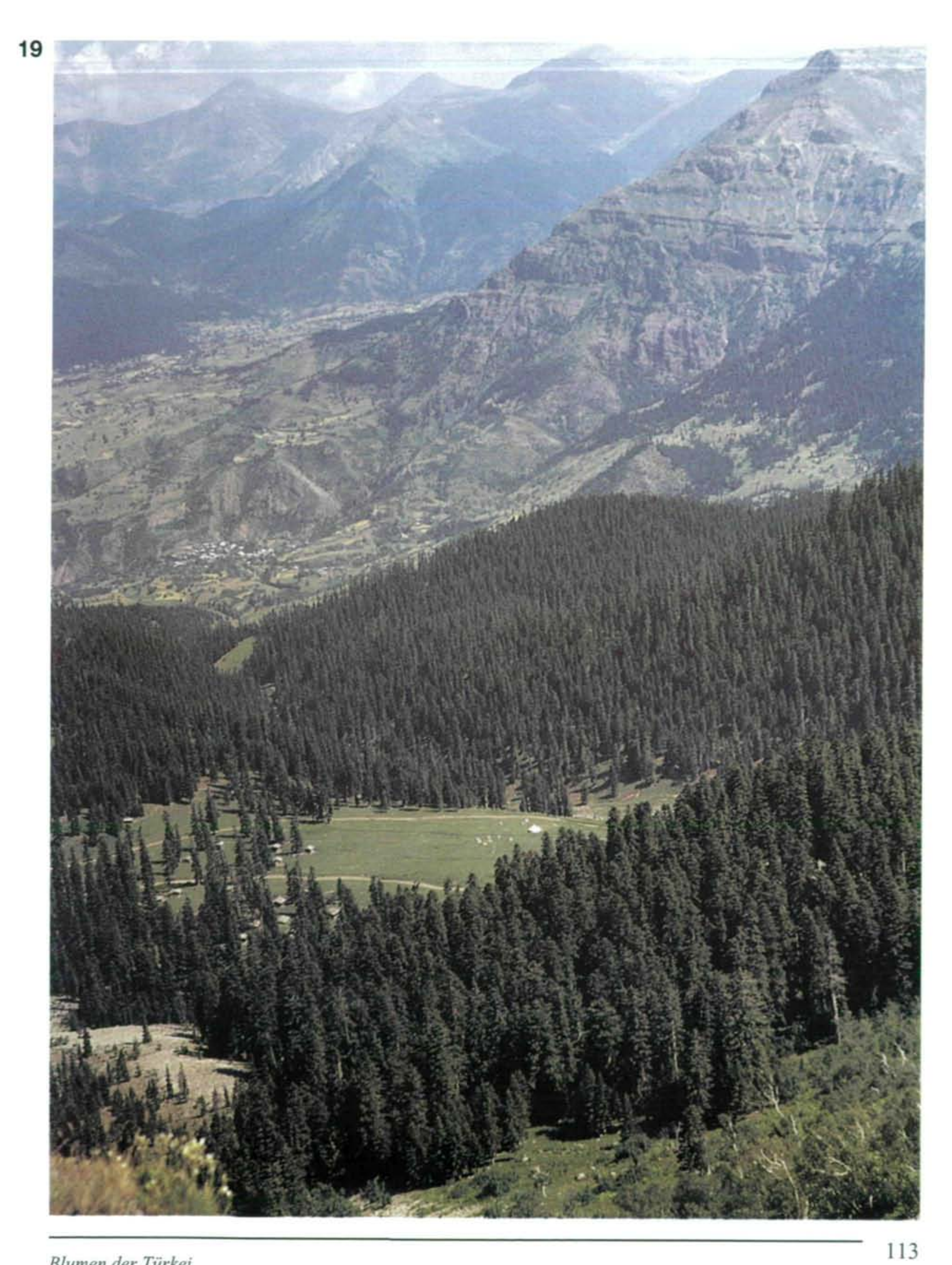


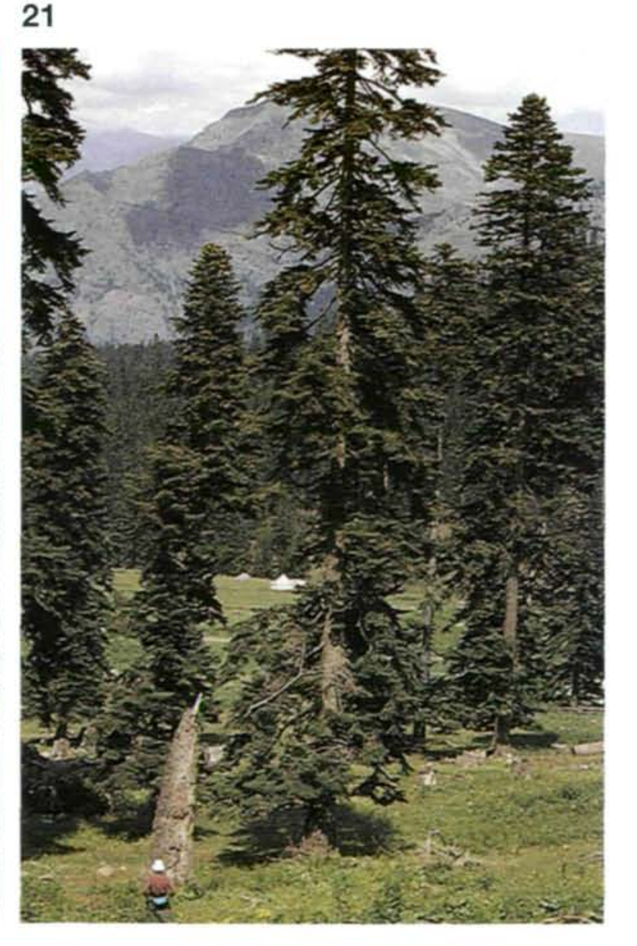
Bild 20 - *Picea orientalis* (*Pinaceae*), Orientfichte; bis ca. 35 m hoch, Zapfen bis 8 cm lang, hängend.
Bild 21 - *Abies nordmanniana ssp. nordmannia* (*Pinaceae*), Nordmannstanne; bis ca. 35 m hoch, Zapfen bis 15 cm lang, aufrecht.

Liste einiger Arten des Waldgebietes (Bilder 17 bis 21):

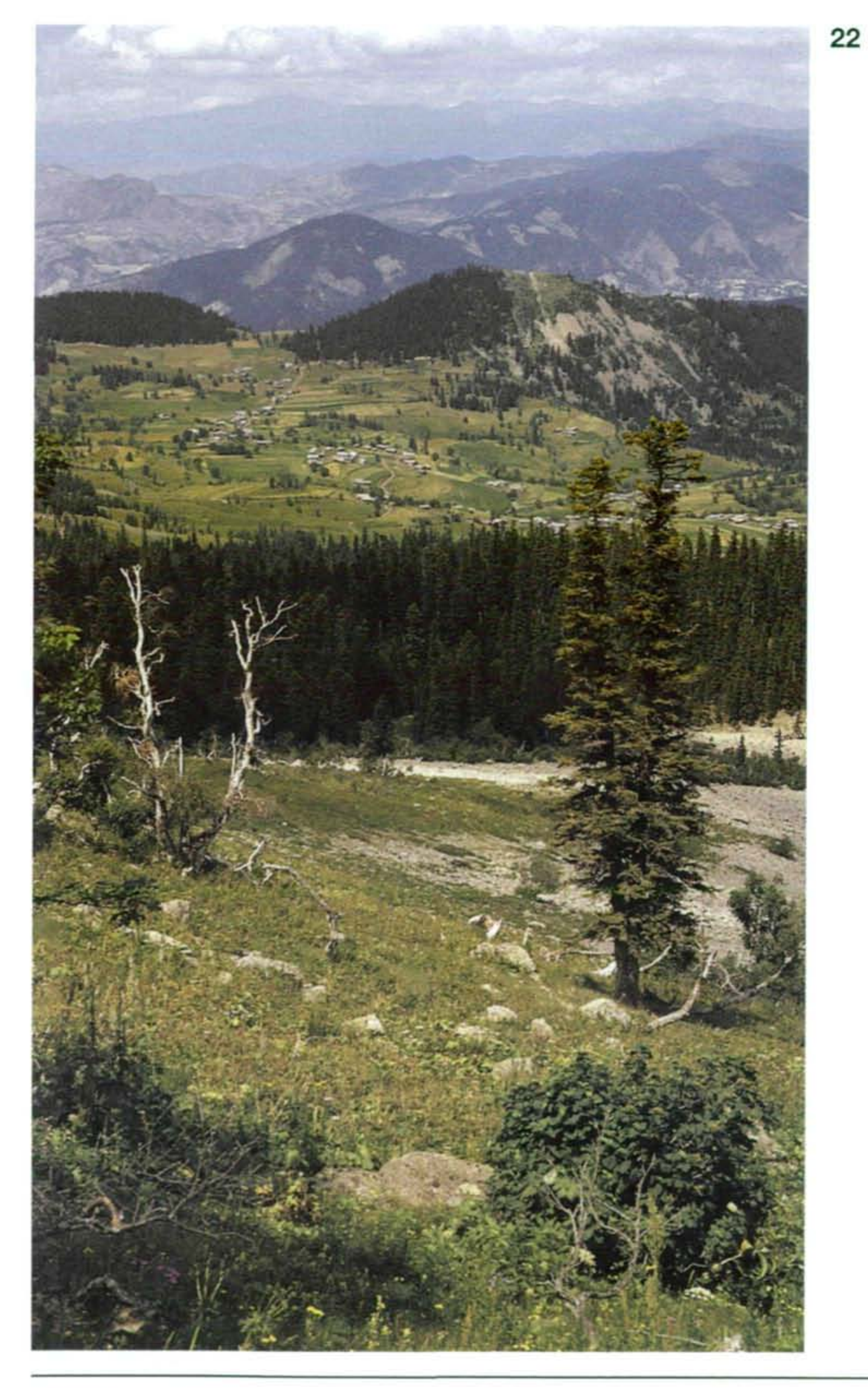
Caryophyllaceae : Petrorhagia alpina; Compositae : Hieracium foliosissimum, H. umbellatum, Lapsana communis ssp. grandiflora, L. communis ssp. intermedia, Mycelis muralis, Prenanthes abietina, P. purpurea, Senecio othonnae (Bild 17, 18*), S. platyphyllos (Waldrand); Cruciferae : Cardamine impatiens var. pectinata, Hesperis matronalis ssp. adzharica, Turritis glabra; Fagaceae : F. orientalis; Orchidaceae : Neottia nidus-avis; Pinaceae : Abies nordmanniana ssp. nordmanniana* (Bild 21), *Picea orientalis (*Bild 20)*; Polygonaceae : Rumex tuberosus ssp. horizontalis; Ranunculaceae : Ranunculus buhsei, R. cappadocicus; Rhamnaceae : Rhamnus imeretinus; Rosaceae : Circaea alpina, Potentilla elatior, Rubus platyphyllos; Rubiaceae : Galium odoratum, G. rotundifolium; Scrophulariaceae : Veronica filiformis, V. magna, V. peduncularis; Umbelliferae : Sanicula europaea.*

20

21

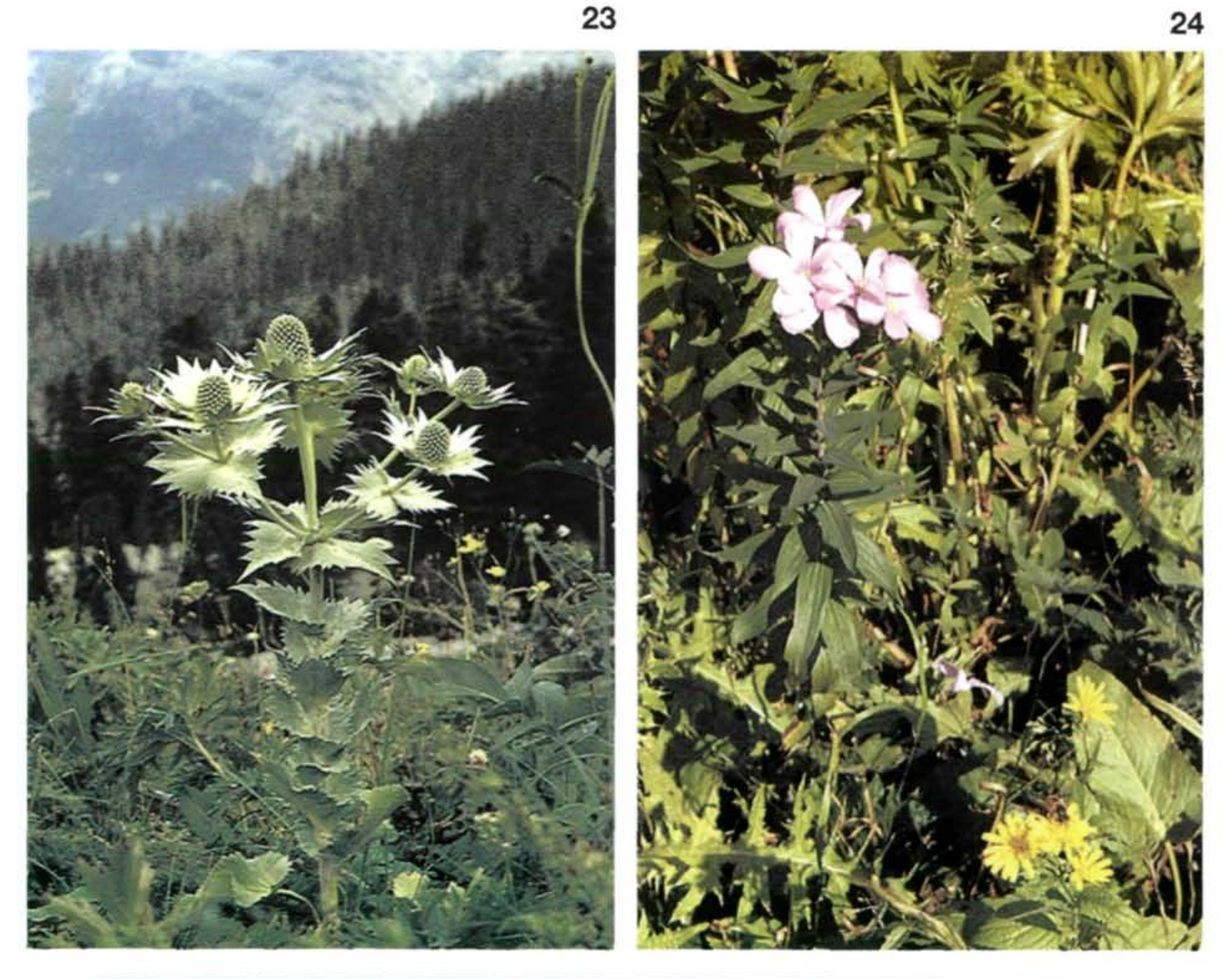


Felsblockhalden (Bilder 22 bis 34).



22

Bild 22 - Eine Felsblockhalde, im unteren Teil vegetationsarm, nach oben vegetationsreicher, mit einem Rhododendron-Gürtel endend; Höhenlage zwischen 1850 und 2000 m, unbeweidet.
Bild 23 - *Eryngium giganteum* (*Umbelliferae*), 0,3 bis 1,3 m hoch. Köpfchen bis 4 cm lang und 1,0 bis 2,5 cm breit.
Bild 24 - *Linum hypericifolium* (*Linaceae*), 30 bis 70 cm hoch, mittlere Blätter 3 bis 6 cm lang und 0,5 bis 1,7 cm breit, deutlich genervt.
Bild 25 - *Linum hypericifolium* (*Linaceae*); Blütenblätter 25 bis 33 mm lang.
Bild 26 - *Tanacetum macrophyllum* (*Compositae*), 60 bis 100 cm hoch. Bildet eine Hochstaudenflur mit *Geranium psilostemon (Geraniaceae)*, *Lapsana communis (Compositae)*, *Silene vulgaris (Caryophyllaceae)* und anderen.

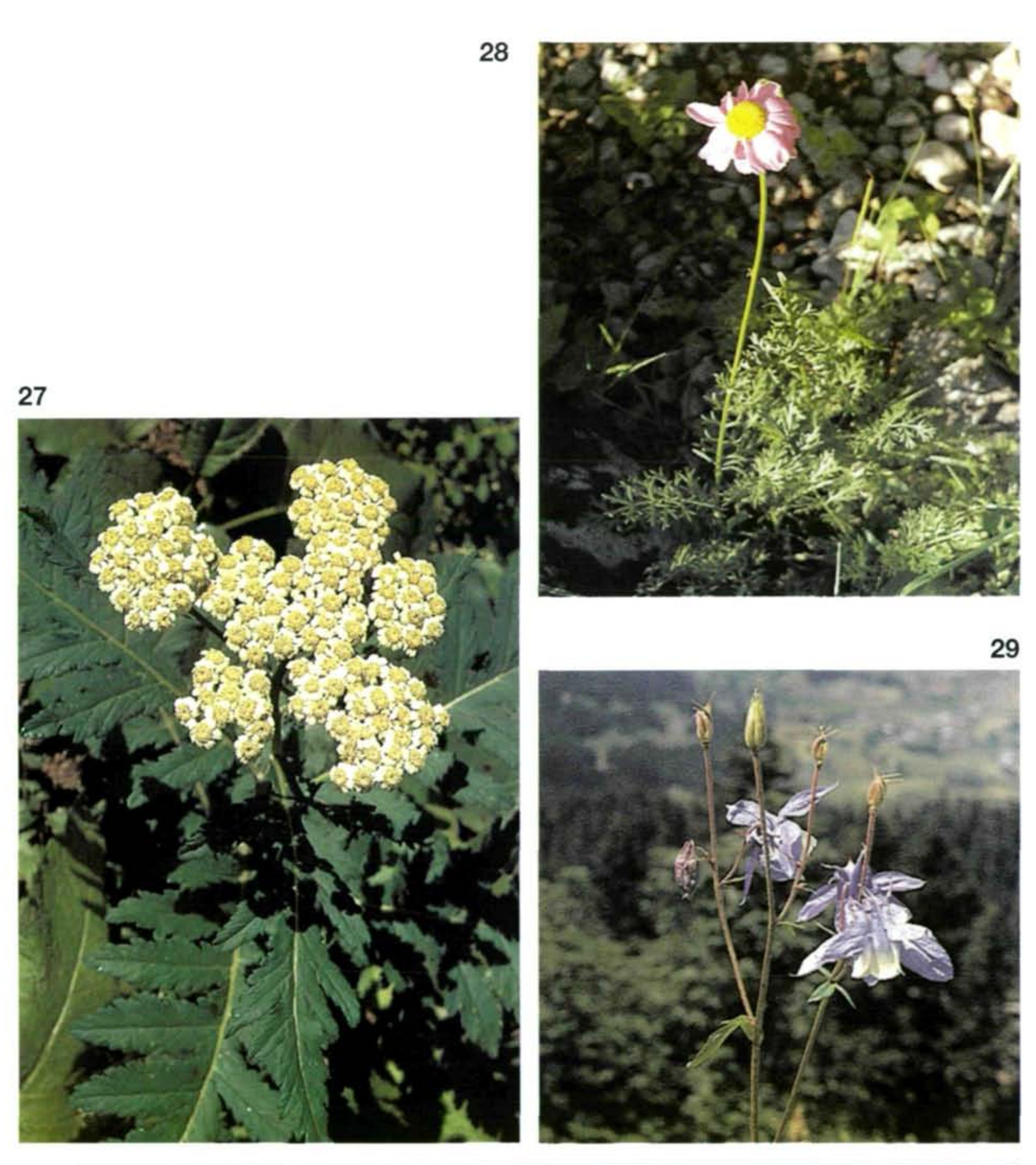




25

26

Bild 27 - *Tanacetum macrophyllum* (*Compositae*); die Blätter sind fiederschnittig und werden 15 bis 20 cm lang.
Bild 28 - *Tanacetum coccineum ssp. chamaemelifolium* (*Compositae*), bis 50 cm hoch. Die Köpfchen sind einzelnstehend an ca. 25 cm langen Stengeln. Blütenblätter 10 - 15 mm lang.
Bild 29 - *Aquilegia olympica* (*Ranunculaceae*), 30 bis 60 cm hoch. Kapseln 2 - 3 cm lang.
Bild 30 - *Aconitum nasutum* (*Ranunculaceae*), 50 bis 70 cm hoch. Die Kelchblätter sind 2 - 3 cm lang, helmartig und geschnäbelt.


28

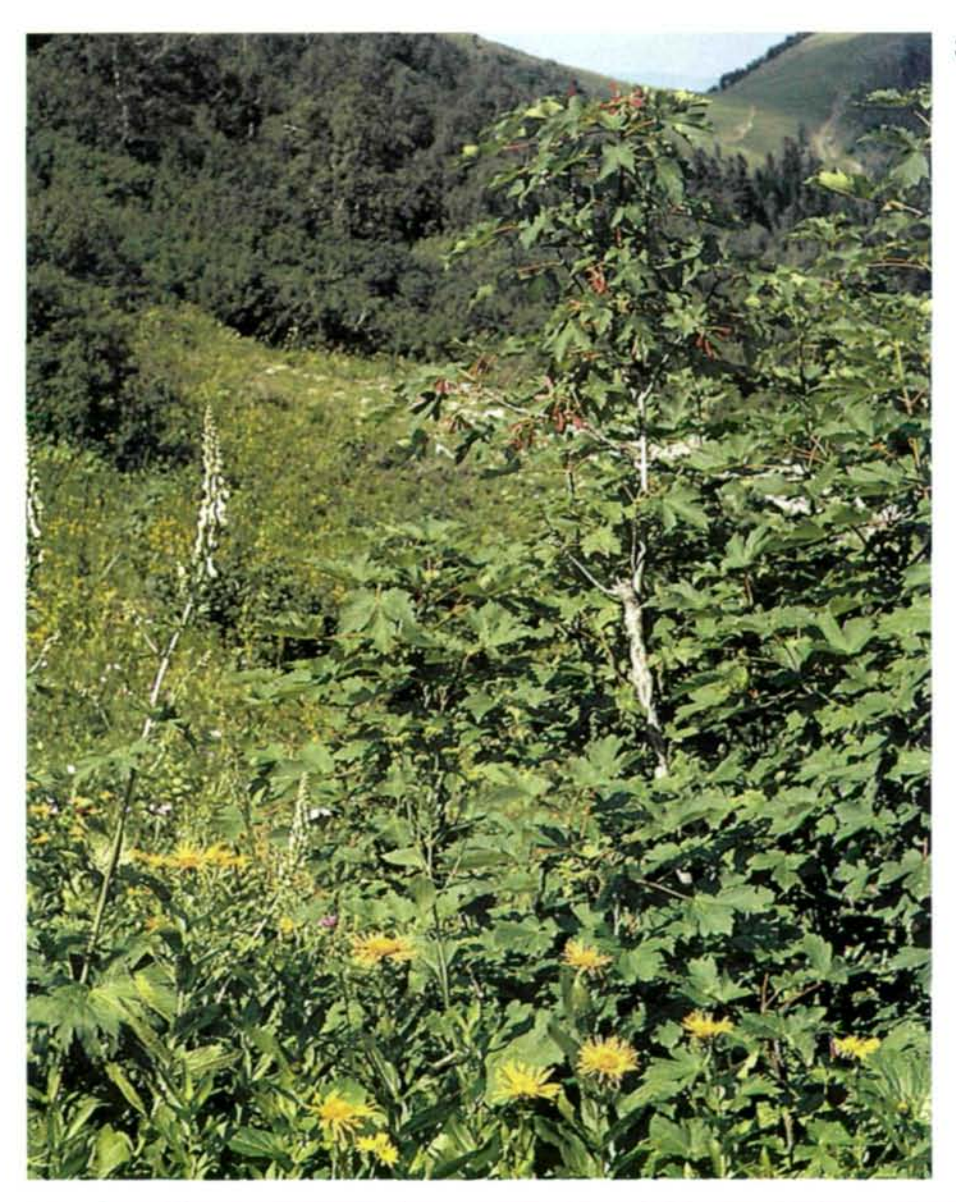
27

29



30

Bild 31 - *Acer trautvetteri* (*Aceraceae*), Blätter 5-lappig. Früchte rot; im Vordergrund *Inula orientalis* (*Compositae*), bis 60 cm hoch, Blätter 5 -12 cm lang und 1,5 bis 4 cm breit; Blüten orangefarben und einzelnstehend. Am unteren Bildrand *Stachys macrantha* (*Labiatae*) und links im Bild *Aconitum orientale* (*Ranunculaceae*).
Bild 32 - *Veratrum album* (*Liliaceae*), auch in Österreich vorkommend. Rechts im Bild ein Fruchtstand von *Anemone narcissiflora* (*Ranunculaceae*).
Bild 33 - *Centaurea pulcherrima* (*Compositae*), 10 bis 40 cm hoch und meist unverzweigt. Die mittleren und oberen Blätter sind schmal und unzerteilt, die unteren dagegen +/- zerteilt.
Bild 34 - *Rhododendron caucasicum* (*Ericaceae*): der Strauch wird ca. 1 m hoch. Die Blätter sind 5 - 9 cm lang und 2 - 3 cm breit, die Blüte ist in ca. 1/2 der natürlichen Größe dargestellt.



31


32
33
34

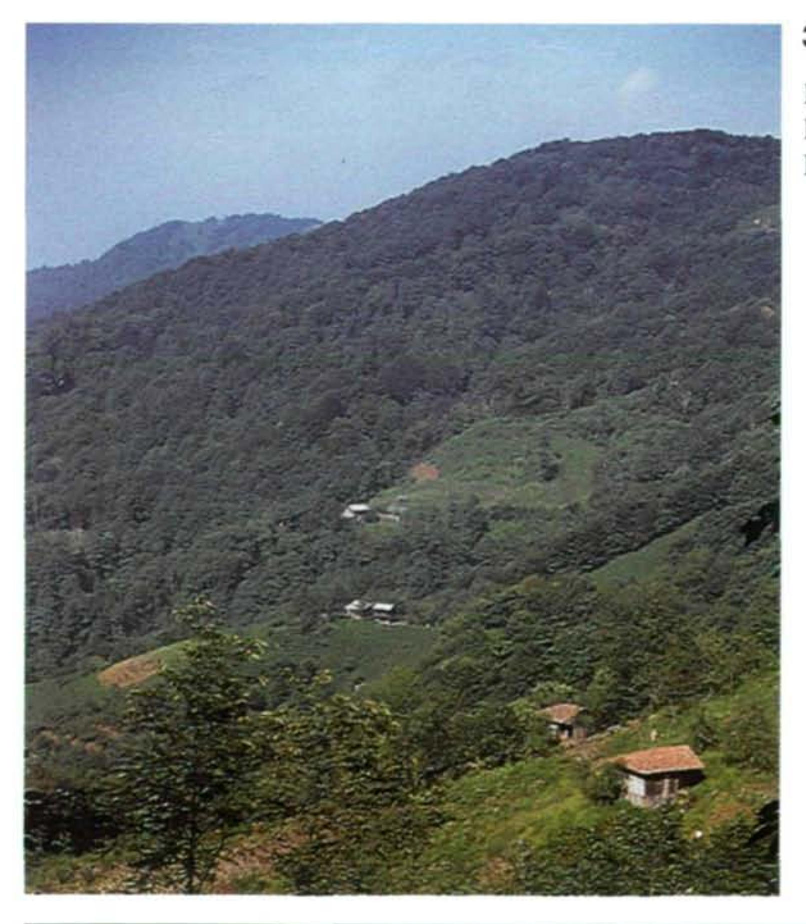
Liste einiger Arten der Felsblockhalde (Bilder 23 bis 34):

Aceraceae : Acer trautvetteri (Bild 31)*; Betulaceae : Betula litwinowii, B. pendula; Campanulaceae : Asyneuma amplexicaule ssp. amplexicaule, Campanula aucheri, C. glomerata ssp. hispida, C. latifolia forma eriocarpa; Caprifoliaceae : Lonicera caucasica ssp. caucasica, Viburnum lantana; Caryophyllaceae : Cerastium dahuricum, Dianthus cretaceus; Compositae : Aster caucasicus, Centaurea pulcherrima* (Bild 33)*, Cicerbita racemosa, Erigeron caucasicus ssp. caucasicus, E. caucasicus ssp. venustus, Gnaphalium sylvaticum, Hieracium cinereostriatum, H. tamderemse, Inula orientalis* (Bild 31)*, Tanacetum coccineum ssp. chamaemelifolium* (Bild 28)*, T. macrophyllum (*Bild 26, 27*); Crassulaceae : Sedum spurium, S. telephium ssp. maximum, S. tenellum; Cupressaceae : Juniperus communis ssp. nana; Dipsacaceae : Cephalaria gigantea; Ericaceae : Rhododendron caucasicum* (Bild 34)*, Vaccinium myrtillus; Filicinae : Asplenium adiantum-nigrum, A. septentrionale, A. trichomanes, Athyrium distentifolium, Cystopteris fragilis, Dryopteris abbreviata, Polystichum lonchitis, P. setiferum, Thelypteris dryopteris; Gentianaceae : Gentiana asclepiadea, G. septemfida, Gentianella caucasea; Geraniaceae : Geranium platypetalum, G. psilostemon; Gramineae : Agrostis stolonifera, Calamagrostis arundinacea, Dactylis glomerata ssp. hispanica, Deschampsia flexuosa, Eremopoa songarica, Festuca airoides, Hordelymus europaeus, Poa annua, P. nemoralis; Grossulariaceae : Ribes alpinum, R. biebersteinii; Guttiferae : Hypericum linarioides; Labiatae : Ajuga orientalis, Calamintha grandiflora, Clinopodium vulgare, Origanum vulgare, Stachys alpina, S. macrantha* (Bild 31)*; Leguminosae : Lathyrus roseus, Vicia balansae; Liliaceae : Lilium kesselringianum, Polygonatum verticillatum, Veratrum album* (Bild 32)*; Linaceae : Linum hypericifolium (*Bild 24, 25*); Orobanchaceae : Orobanche elatior; Primulaceae : Primula veris ssp. macrocalyx; Ranunculaceae : Aconitum nasutum* (Bild 30)*, A. orientale* (Bild 31)*; Actea spicata, Anemone narcissiflora* (Bild 32)*, Aquilegia olympica* (Bild 29)*, Thalictrum minus; Rosaceae : Aruncus vulgaris, Geum aleppicum, Padus avium ssp. petraea, Rosa dumalis, Rubus idaeus, Sibbaldia parviflora, Sorbus aucuparia; Rubiaceae : Galium consanguineum, G. xylorrhizum; Saxifragaceae : Saxifraga paniculata ssp. cartilaginea, S. rotundifolia; Scrophulariaceae : Digitalis ferruginea ssp. schischkinii, Pedicularis condensata; Ulmacea : U. glabra; Umbelliferae : Eryngium giganteum* (Bild 23)*; Valerianaceae : Valeriana alliariifolia.*

2. Der euxinische Waldbereich von Hopa bis Çamlıhemşin und die Gebirgssteppen des Kavron-Hochtales.

Der anthropogene Einfluß auf die Vegetation ist an der Südküste des Schwarzen Meeres sehr erheblich, da durch Rodung, Nutzung (Haselnußkulturen, Teeplantagen) und Weide die ursprüngliche Vegetation stark verändert wurde. Wälder mit *Carpinus betulus (Corylaceae)* findet man in diesem Gebiet häufig. Das Hauptvorkommen dieser Art liegt im Kaukasus und reicht an der Schwarzmeer-Südküste entlang bis nach Westeuropa. In höheren Lagen (1000-1500 m) ist *Fagus orientalis (Fagaceae)* die vorherrschende Baumart und bildet einen dichten Gürtel an der Südküste des Schwarzen Meeres. Zur Gewinnung von Futterlaub werden zahlreiche Bäume geschneitelt, das heißt, sie werden teilweise entästet und verlieren dadurch ihre schönen Kronen.
Das Kavron-Hochtal (2000-2300 m) liegt südöstlich von Çamlıhemşin und ist dem Kaçkar-Hauptkamm nordwestlich vorgelagert. Hier treten vor allem Gebirgssteppen auf, vegetationsarme Gebiete mit Schutthalden und Felsblöcken.

Der Laubwald südwestlich von Hopa.



35

Bild 35 - Teeplantagen und Haselnußkulturen im kolchischen Laubwaldbereich.

Bild 36 - Teeblätter, *Camellia sinensis* (*Theaceae*). Bei Teeplantagen findet man häufig *Commelina communis* (*Commelinaceae*).
Bild 37 - *Laurocerasus officinalis* (*Rosaceae*) mit kräftig glänzenden Blättern (links im Bild) und *Rhododendron ponticum* (*Ericaceae*) mit matt glänzenden Blättern (rechts im Bild).
Bild 38 - *Vaccinium arctostaphylos* (*Ericaceae*), etwa 1/2 der natürlichen Größe.
Bild 39 - *Vaccinium arctostaphylos* (*Ericaceae*), Blüten in natürlicher Größe.
Bild 40 - *Crassocephalum crepidioides* (*Compositae*); eine im tropischen Afrika beheimatete Art, 0,3 bis 1,2 m hoch, gehört dem Tribus *Senecioneae* an.

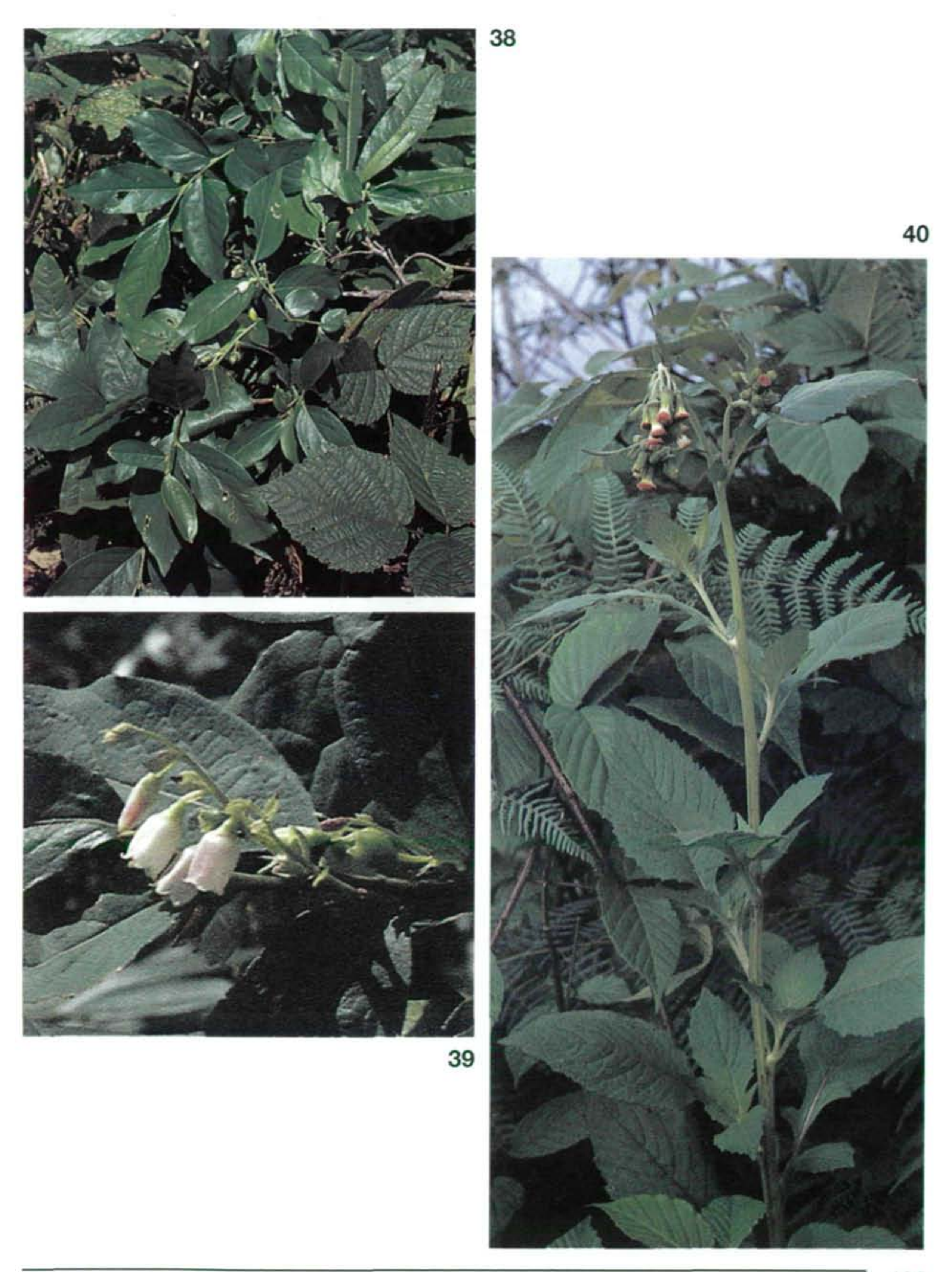


36



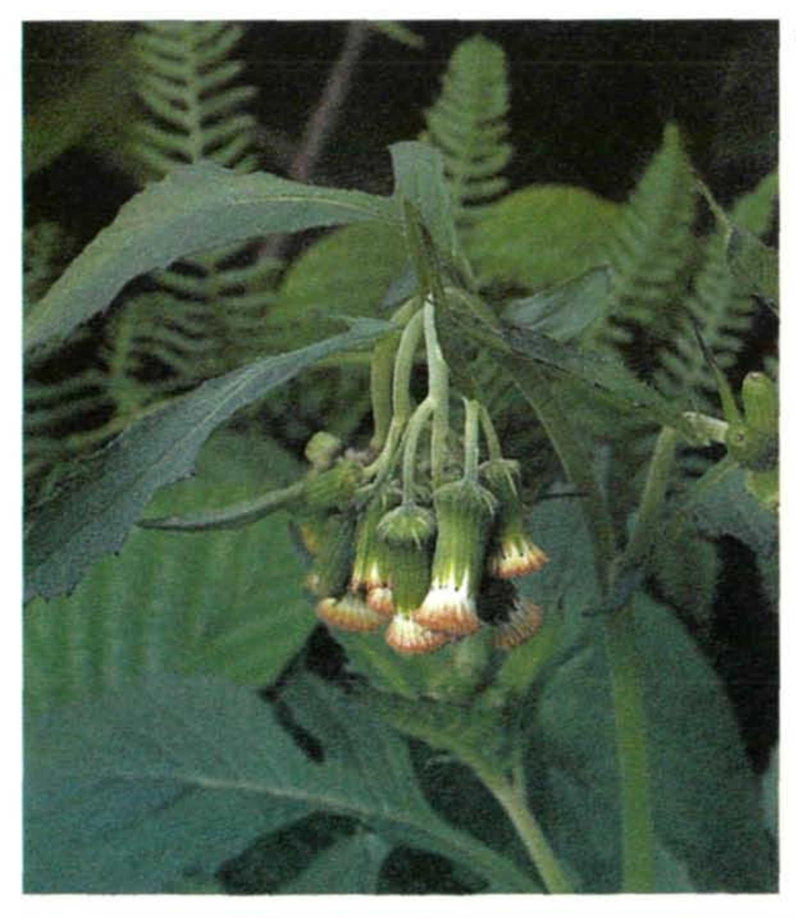
37




38
39
40

Liste einiger Arten des Laubwaldes (Bilder 35 bis 41):

*Betulaceae : Alnus glutinosa ssp. barbata; Caryophyllaceae : Arenaria leptoclados, Myosoton aquaticum, Sagina procumbens; Commelinaceae : Commelina communis (*häufig im Bereich von Teeplantagen*); Compositae : Bidens tripartita, Carpesium cernuum, Centaurea salicifolia, Crassocephalum crepidioides, Gnaphalium luteo-album, Hieracium vagum, Hypochoeris radicata; Corylaceae : Carpinus betulus* (die häufigste Baumart des Waldes), *C. orientalis (*vereinzelt*), Corylus avellana, C. maxima* (Kulturpflanze*); Cyperaceae : Carex muricata, C. pendula, Cyperus glaber, Pycreus flavescens; Ericaceae : Rhododendron ponticum, Vaccinium arctostaphylos; Filicinae : Dryopteris borreri, Osmunda regalis, Pteridium aquilinum, Pteris cretica; Gramineae : Agrostis capillaris, Brachypodium sylvaticum* (häufig in Coryluskulturen*), Bothriochloa ischaemum, Bromus hordaceus, Digitaria sanguinalis, Echinochloa crus-galli, Festuca drymeja (*häufig in Coryluskulturen*), F. gigantea, Glyceria plicata, Holcus lanatus, Molinia caerulea, Oplismenus undulatiifolius, Setaria glauca, S. viridis; Guttiferae : Hypericum androsaemum, H. xylosteifolium; Labiatae : Calamintha sylvatica ssp. ascendens, Clinopodium umbrosum, Mentha aquatica, Stachys sylvatica; Rhamnaceae : Frangula alnus; Rosaceae : Laurocerasus officinalis; Rubiaceae : Galium aparine, G. palustre, Sherardia arvensis; Scrophulariaceae : Veronica beccabunga, V. filiformis, V. persica; Umbelliferae : Aethusa cynapium, Heracleum sphondylium, Hydrocotyle ramiflorus.*



41

Bild 41 - *Crassocephalum crepidioides* (*Compositae*), Blütenstand.

Das Buchenwaldgebiet ca. 16 km südöstlich von Çamlıhemşin in ca. 1500 m Höhe (Bilder 42 bis 51).

Bild 42 - *Fagus orientalis* (*Fagaceae*); Orientbuchen-Wald.

42



Bild 43 - *Fagus orientalis* (*Fagaceae*) und Almhütten.
Bild 44 - *Fagus orientalis* (*Fagaceae*), teilweise entästet.
Bild 45 - *Picea orientalis* (*Pinaceae*); Spitzentrieb einer Orientfichte. Die Nadeln nur 5 - 10 mm lang.
Bild 46 - *Picea orientalis* (*Pinaceae*) mit Holzfässern für Bienenstöcke.
Bild 47 - *Cynoglossum glochidiatum* (*Boraginaceae*), blühend, 50 bis 60 cm hoch. Beheimatet im Himalaya, hier eingebürgert. Mittlere Blätter bis zu 120 x 30 mm groß, Blütenblätter blau und ca. 2,5 mm lang.

43



44



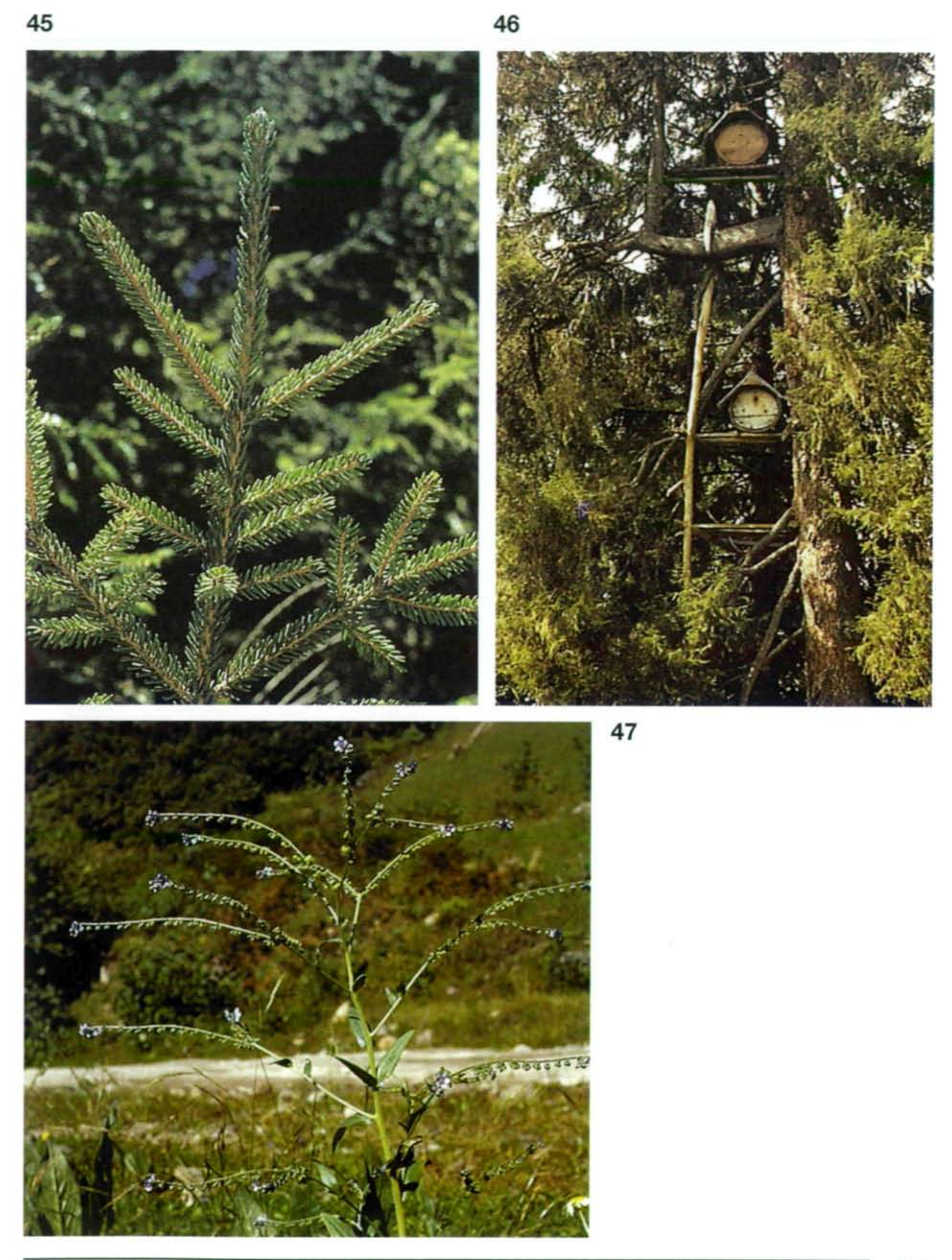
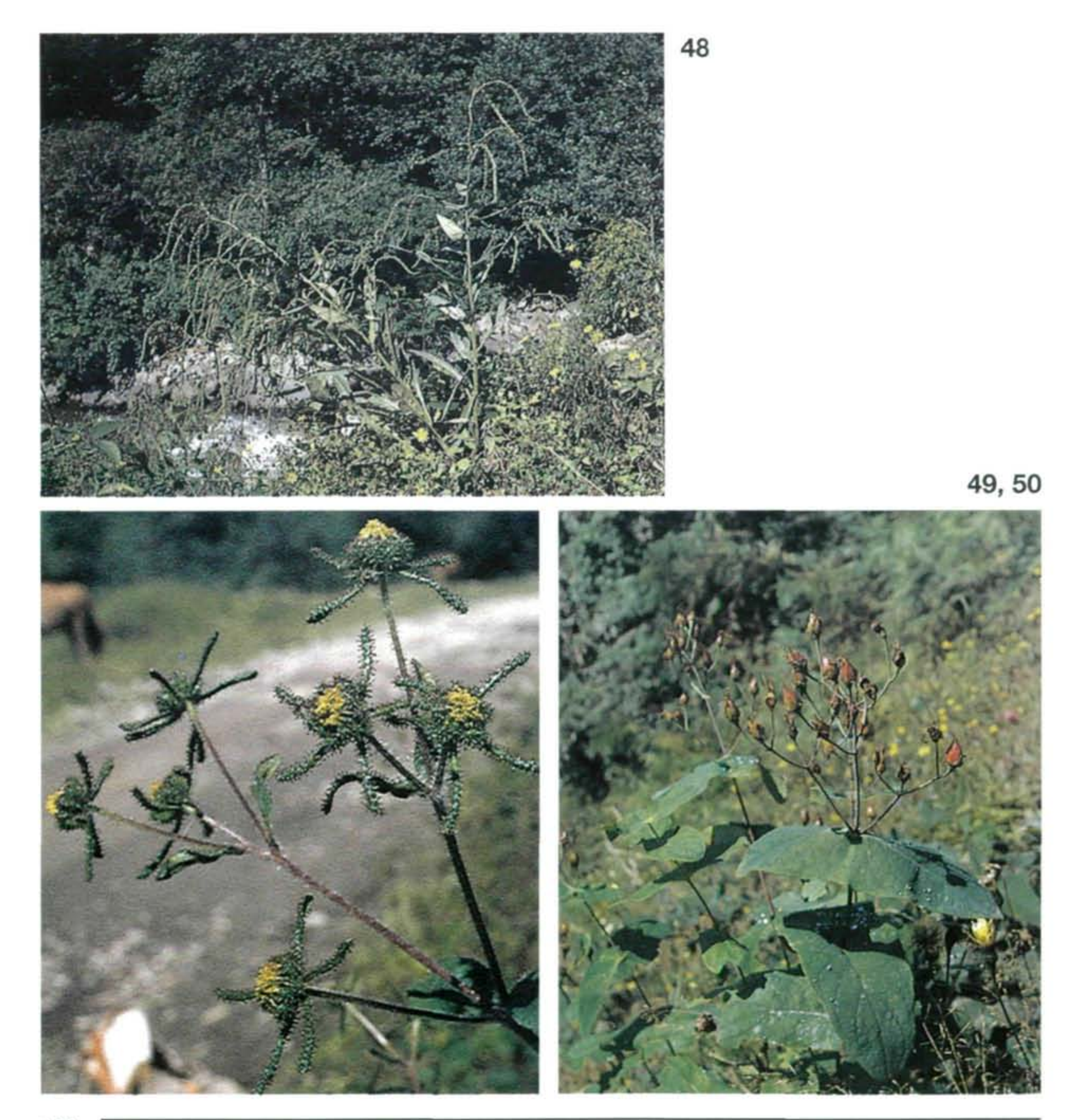

45
46
47

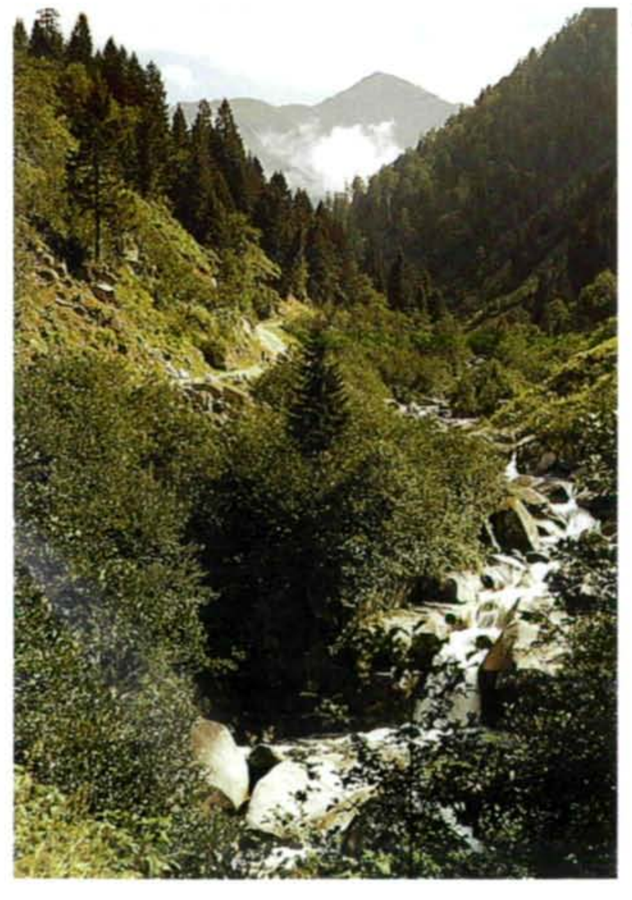
Bild 48 - *Cynoglossum glochidiatum* (*Boraginaceae*), fruchtend. Die Fruchtstände hängen.
Bild 49 - *Sigesbeckia orientalis* (*Compositae*), Köpfchen dicht drüsig; 30 - 75 cm hoch, etwa natürliche Größe.
Bild 50 - *Hypericum bupleuroides* (*Guttiferae*); fruchtend, mit durchwachsenen Blättern. Etwa 1/2 der natürlichen Größe. In der Türkei sehr selten!
Bild 51 - Gebirgsbach, im Hintergrund das Kaçkarmassiv. Mischwald mit *Abies nordmanniana*, *Picea excelsa* und *Fagus orientalis*.


48

49, 50

Liste einiger Arten des Buchenwaldgebietes (Bilder 42 bis 50):

Aceraceae : *Acer cappadocicum*; *Betulaceae* : *Betula pendula*; *Boraginaceae* : *Cynoglossum glochidiatum* (Bild 47,48), *Myosotis lazica*, *M. sicula*, *Symphytum sylvaticum ssp. sepulcrale*; *Buxaceae* : *Buxus sempervirens* (strauchartig); *Campanulaceae* : *Campanula lactiflora*, *C. olympica*, *C. rapunculoides*; *Caryophyllaceae* : *Cerastium fontanum*, *Gypsophila elegans*, *Petrorhagia saxifraga*, *Sagina procumbens*, *Silene compacta*; *Compositae* : *Anthemis triumfettii*, *Cirsium hypoleucum*, *C. pseudopersonata*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Prenanthes cacaliifolia*, *Senecio nemorensis*, *Sigesbeckia orientalis* (Bild 49), *Solidago virgaurea*, *Tanacetum macrophyllum*, *Telekia speciosa*, *Tripleurospermum oreades*; *Cyperaceae* : *Carex canescens*, *C. echinata*, *C. digitata*, *C. remota*; *Fagaceae* : *Fagus orientalis* (Bild 42, 43, 44); *Filicinae* : *Athyrium distentifolium*, *Blechnum spicant*, *Phyllitis scolopendrium*, *Thelypteris phegopteris*; *Geraniaceae* : *Geranium psilostemon*, *G. purpureum*, *G. pyrenaicum*, *G. sibiricum*; *Guttiferae* : *Hypericum bupleuroides* (Bild 50), *H. orientale*, *H. perforatum*; *Labiatae* : *Calamintha grandiflora*, *Clinopodium umbrosum*, *C. vulgare*, *Galeopsis bifida*, *Salvia glutinosa*, *S. forskahlei*, *S. verticillata*, *Satureja spicigera*; *Onagraceae* : *Circaea lutetiana*, *Epilobium angustifolium*, *E. montanum*; *Pinaceae* : *Abies nordmanniana ssp. nordmanniana*, *Picea orientalis* (Bild 45, 46); *Polygonaceae* : *Polygonum hydropiper*, *P. minus*, *P. persicaria*, *Rumex caucasicus*; *Ranunculaceae* : *Ranunculus buhsei*, *R. cappadocicus*, *R. polyanthemos*; *Rosaceae* : *Aruncus vulgaris*, *Fragaria vesca*, *F. viridis*, *Potentilla elatior*, *P. erecta*, *Sorbus aurucaria*; *Rubiaceae* : *Asperula involucrata*, *Galium aparine*, *G. palustre*, *G. rotundifolium*; *Scrophulariaceae* : *Euphrasia pectinata*, *E. rostkoviana*, *Veronica beccabunga*, *V. filiformis*, *V. magna*, *V. officinalis*; *Umbelliferae* : *Sanicula europaea*, *Scaligeria lazica*, *Seseli libanotis*.

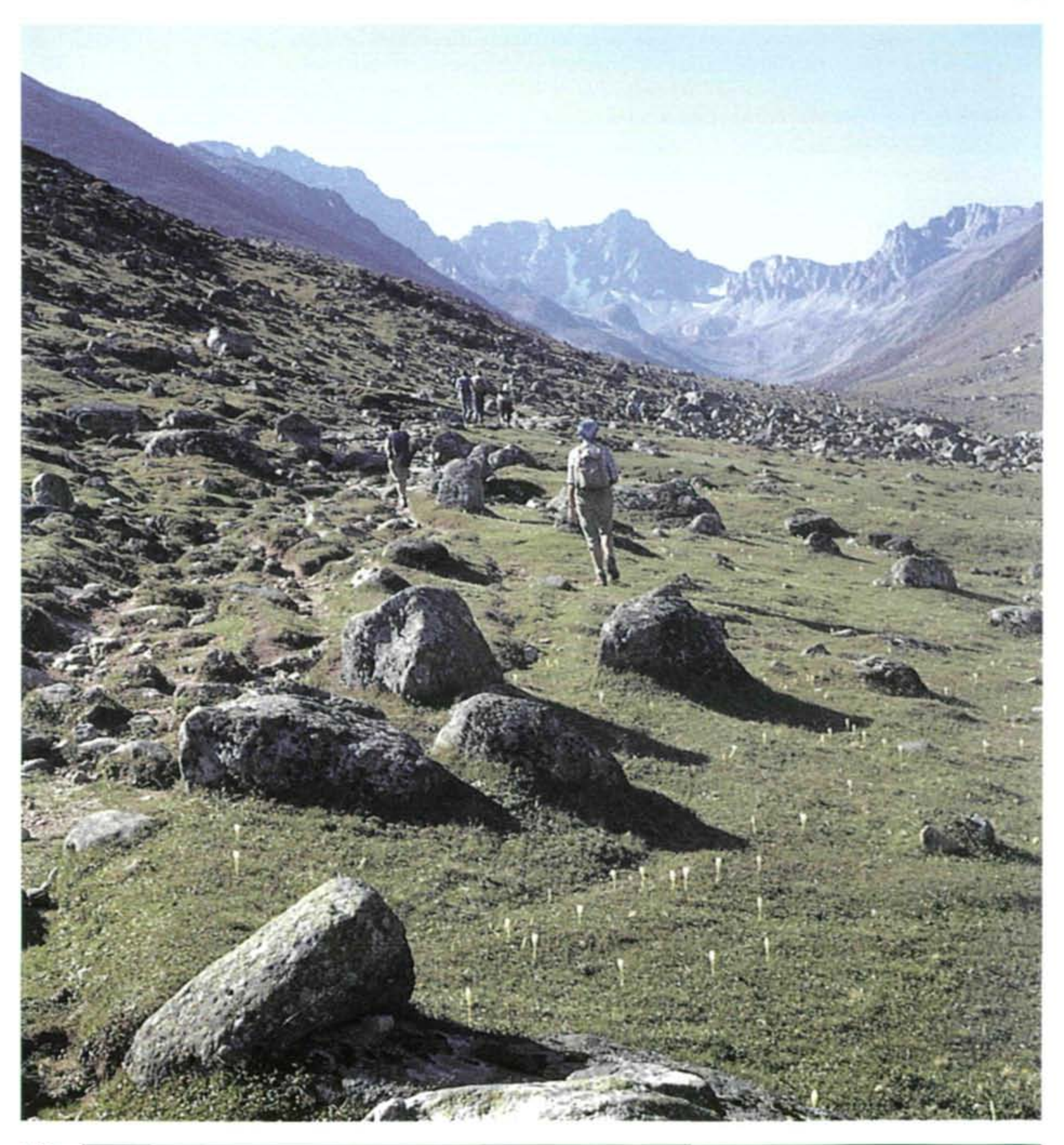


51

Das Kavron-Hochtal (Höhenlage 2000 bis 2300 m), südöstlich von Çamlıhemşin, dem Kaçkar-Hauptkamm nordwestlich vorgelagert (Bilder 52 bis 59); Gebirgssteppen.

Bild 52 - Das Kavron-Hochtal.
Bild 53 - *Crocus vallicola* (*Iridaceae*); die Blätter entwickeln sich erst nach der Blüte, ca. natürliche Größe.
Bild 54 - *Veronica gentianoides* (*Scrophulariaceae*), 5 - 60 cm hoch, ca. natürliche Größe.

52



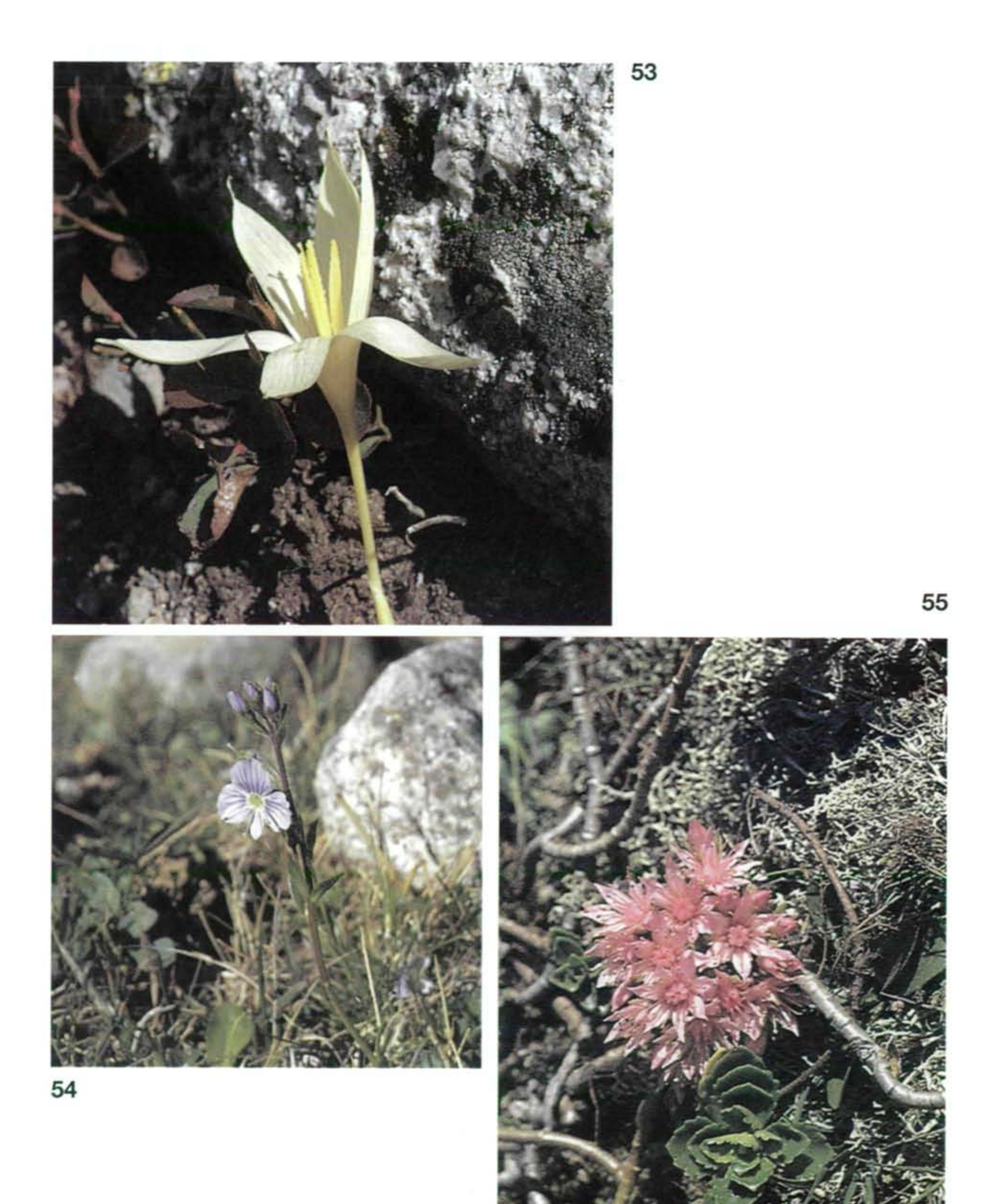

53
55
54

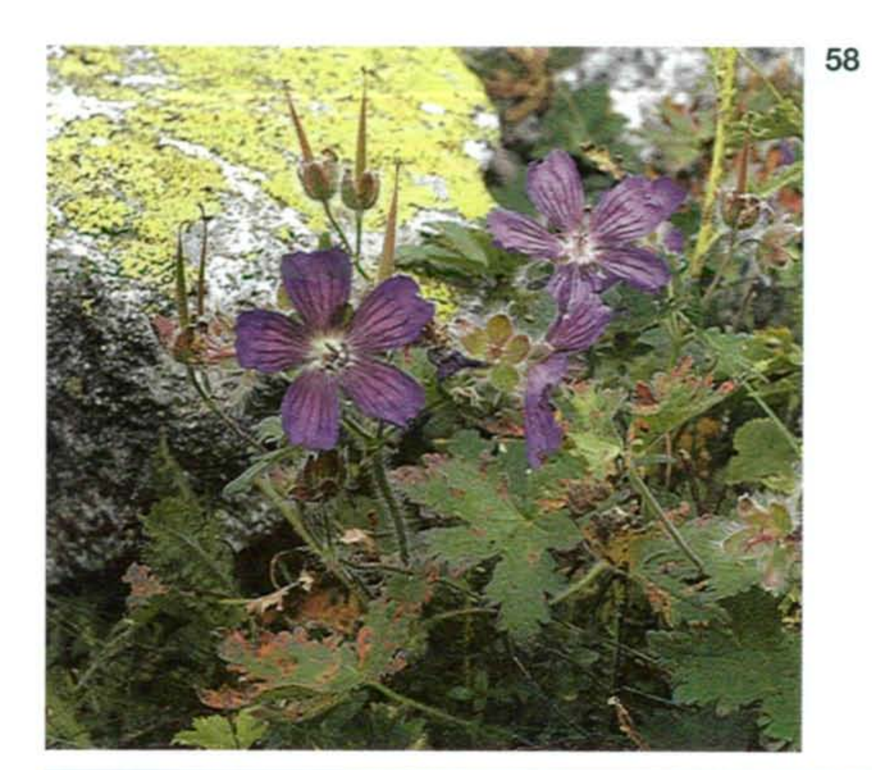
Bild 55 - *Sedum spurium* (*Crassulaceae*), mit Ausläufern, ca. natürliche Größe.
Bild 56 - *Gentianella caucasea* (*Gentianaceae*), bis ca. 30 cm hoch.
Bild 57 - *Murbeckiella huetii* (*Cruciferae*), 8 - 30 cm hoch, Frucht 17- 49 x 1 mm.
Bild 58 - *Geranium ibericum ssp. jubatum* (*Geraniaceae*, endemisch), ca. natürliche Größe.
Bild 59 - Blick zum Kackar-Hauptkamm.



56



57



58

59

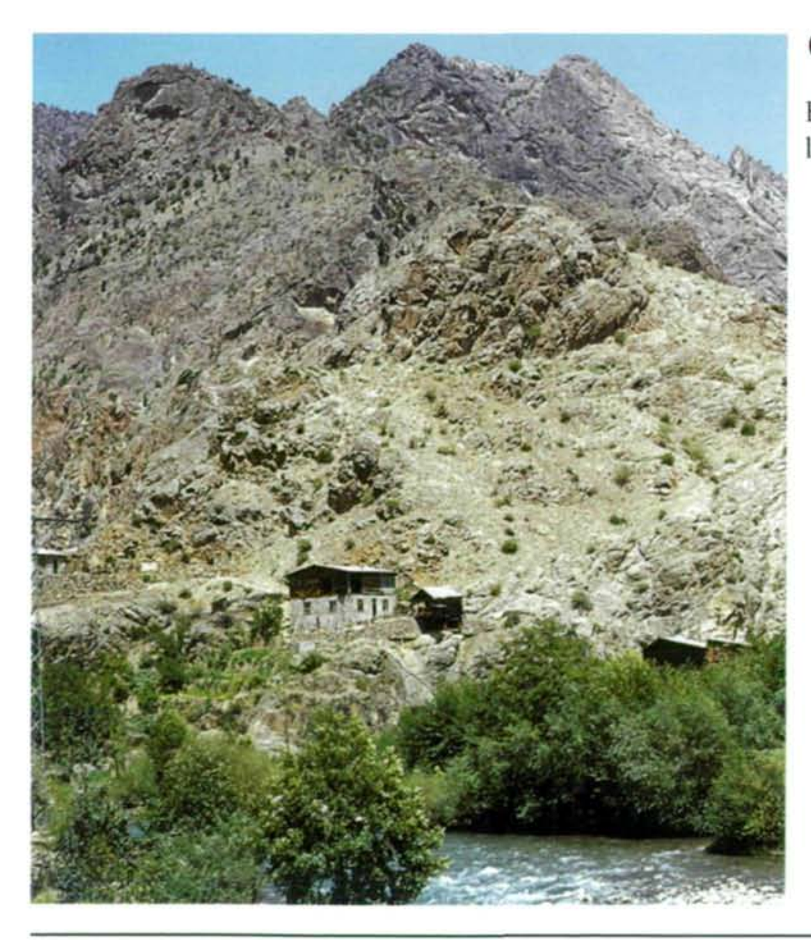
Liste einiger Arten der Gebirgssteppen (Bilder 53 bis 58):

Boraginaceae : *Myosotis alpestris*; *Campanulaceae* : *Campanula aucheri*; *Caryophyllaceae* : *Cerastium cerastioides*, *C. purpurascens*, *Minuartia aizoides*, *M. circassica*, *M. imbricata*; *Compositae* : *Aster alpinus*, *Centaurea appendicigera*, *Gnaphalium stewartii*, *Taraxacum crepidiforme*; *Crassulaceae* : *Sedum alpestre*, *S. spurium* (Bild 55), *S. tenellum*; *Cruciferae* : *Cardamine raphanifolia*, *Draba hispida*, *D. polytricha*, *Murbeckiella huetii* (Bild 57); *Cyperaceae* : *Carex ovalis*; *Empetraceae* : *Empetrum nigrum*; *Ericaceae*: *Rhododendron caucasicum* und *Vaccinium myrtillus*; *Filicinae* : *Cryptogramma crispa*; *Gentianaceae* : *Gentiana pyrenaica*, *G. septemfida*, *Gentianella caucasea* (Bild 56), *Swertia iberica*; *Geraniaceae* : *Geranium cinereum ssp. subcaulescens*, *G. ibericum ssp. jubatum* (Bild 58), *G. pratense ssp. finitimum*; *Gramineae* : *Agrostis capillaris*, *Deschampsia caespitosa*, *Nardus stricta*, *Phleum alpinum*, *Poa nemoralis*; *Iridaceae* : *Crocus vallicola* (Bild 53); *Juncaceae* : *Juncus filiformis*, *Luzula pseudosudetica*; *Labiatae* : *Thymus praecox ssp. grossheimii*; *Leguminosae* : *Astragalus oreades*, *Coronilla orientalis*; *Lentibulariaceae* : *Pinguicula balcanica ssp. pontica*; *Lycopodiaceae* : *Lycopodium alpinum*, *L. selago*; *Onagraceae* : *Epilobium gemmascens*; *Paeoniaceae* : *Paeonia wittmanniana var. nudicarpa*; *Primulaceae* : *Androsace intermedia*, *Primula auriculata*, *P. elatior ssp. meyeri*; *Ranunculaceae* : *Ranunculus brachylobus*; *Rosaceae* : *Alchemilla minusculiflora*, *Sibbaldia parviflora*; *Saxifragaceae* : *Saxifraga paniculata*, *S. sibirica ssp. mollis*; *Scrophulariaceae* : *Euphrasia lebardensis*, *E. pectinata*, *Rhynchocorys stricta*, *Veronica gentianoides* (Bild 54); *Thymelaeaceae* : *Daphne glomerata*; *Umbelliferae* : *Carum caucasicum*, *C. meifolium*.

3. Subeuxinischer Waldbereich nordwestlich von Yusufeli und der Südostabfall des Kaçkar-Hauptkammes.

An die euxinische Region im Nordosten der Türkei schließt südwärts das subeuxinische Areal an und geht im Süden in das irano-turanische Steppengebiet über. In subeuxinischen Gebieten tritt häufig *Pinus sylvestris (Pinaceae)* auf. Ebenfalls im Kaukasus beheimatet, zieht sich das Areal von *Pinus sylvestris* in der nördlichen Türkei westwärts bis nach Europa. Im Raum von Sarigöl (nordwestlich von Yusufeli, 1600m) ist diese Art sehr häufig. In den höheren Lagen des Kaçkar-Südostabfalls herrscht jedoch *Picea orientalis (Pinaceae)* vor. Hier treten auch üppige Bergwiesen auf. In ca.2000m Höhe gehen Wald und Wiesen in Schutt- und Felsfluren über.

Flußtal von Yusufeli bis oberhalb von Sarıgöl (Bilder 60 bis 64):



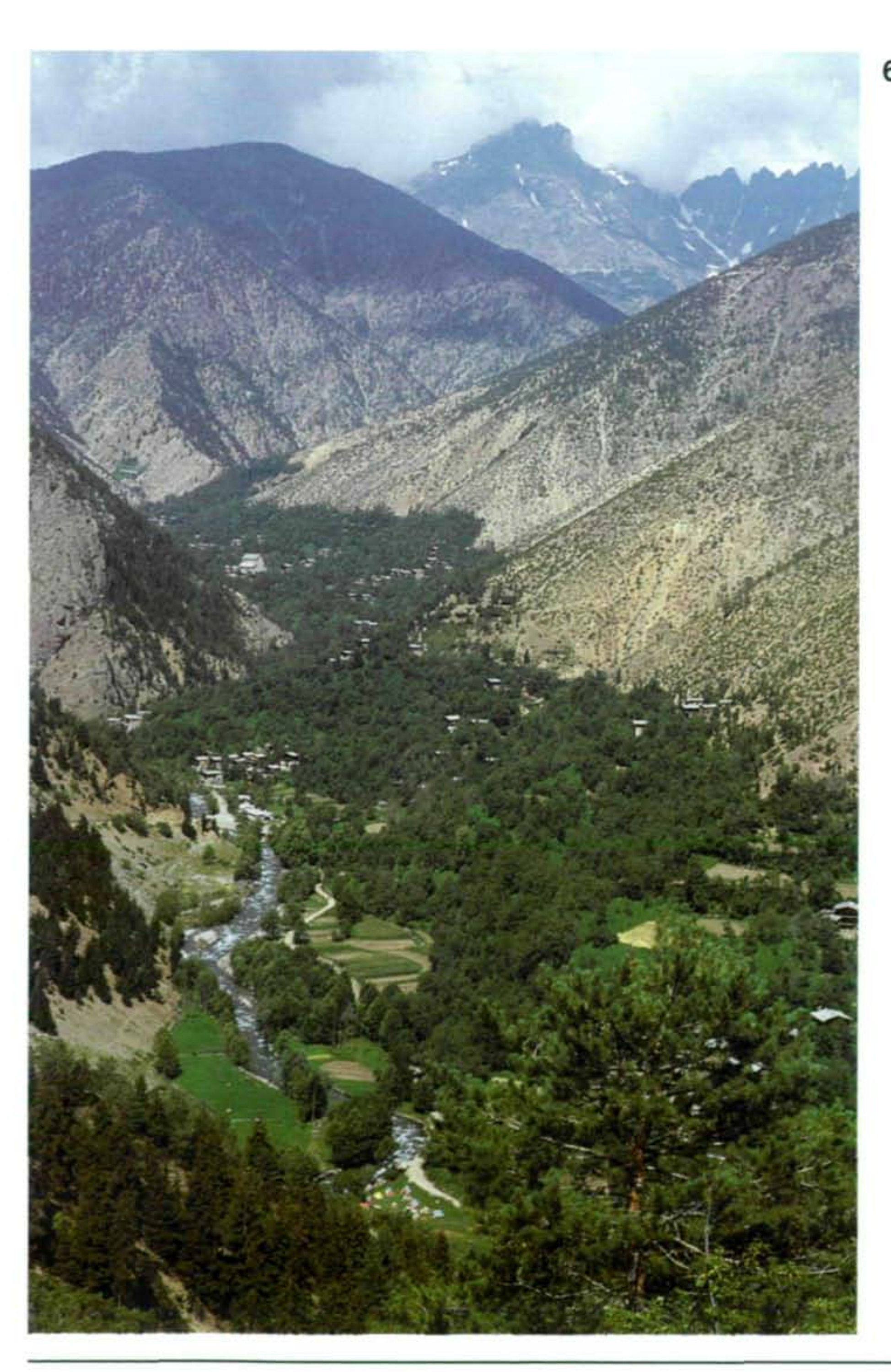
60

Bild 60 - Felslandschaft nordwestlich von Yusufeli.

Bild 61 - *Campanula troegerae* (*Campanulaceae*, endemisch); in Felsspalten, bis 17 cm hoch, in natürlicher Größe.
Bild 62 - *Pelargonium endlicherianum* (*Geraniaceae*); in Felsblockhalden, 15 - 35 cm hoch, in natürlicher Größe.
Bild 63 - *Epilobium stevenii* (*Onagraceae*) am Flußufer wachsend, bis ca. 85 cm hoch. Ist ähnlich *E. dodonaei*, jedoch sind die Blätter weißlichgrau behaart (bei *E. dodonaei* kahl).
Bild 64 - Talgrund oberhalb von Sarıgöl ; Blick zum Kaçkarmassiv. Im Vordergrund *Pinus sylvestris*.



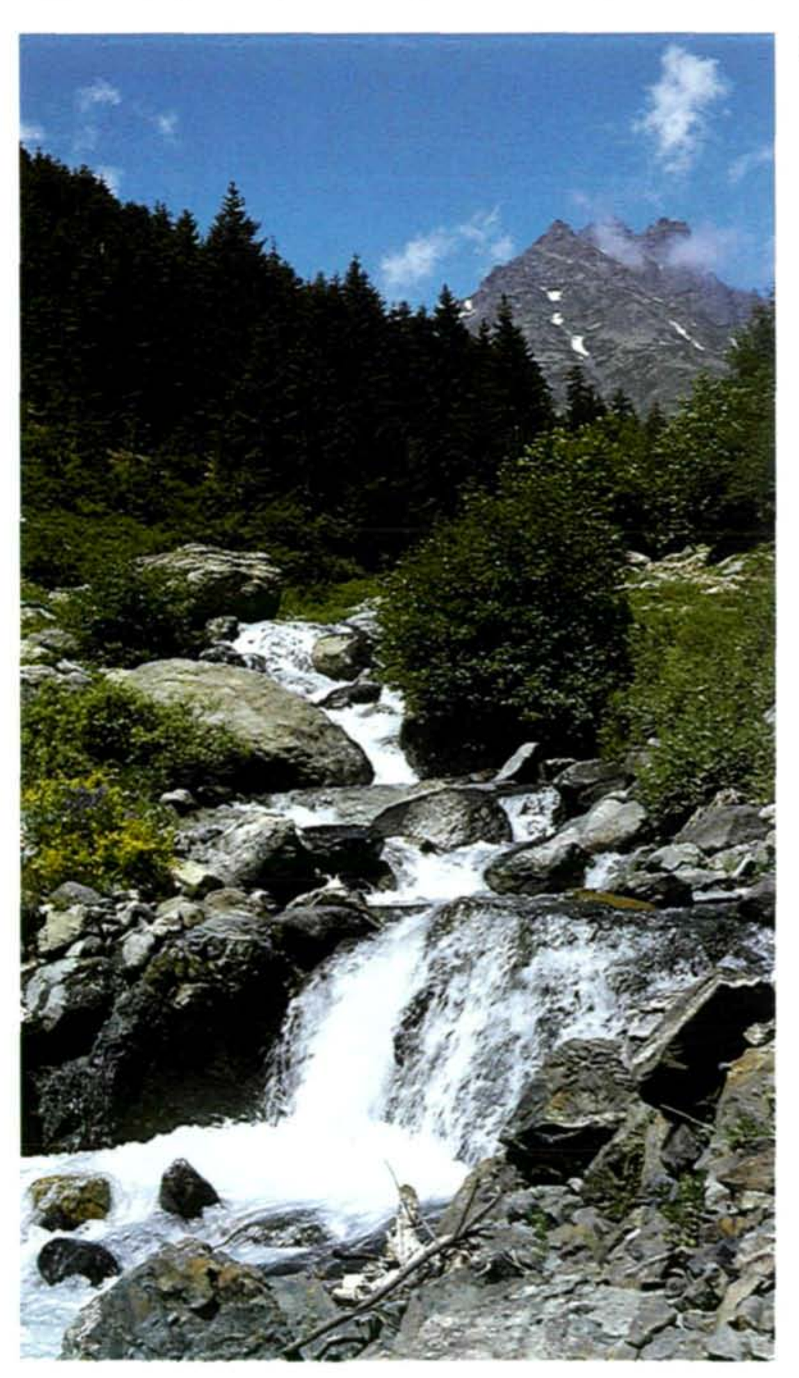
Einige am felsigen Flußufer vorkommende Arten sind:
Campanula seraglio (*Campanulaceae*); *Ballota rotundifolia*, *Micromeria fruticosa ssp. serpyllifolia*, *Scutellaria albida ssp. colchica* (*Labiatae*); *Scrophularia umbrosa* (*Scrophulariaceae*); *Heracleum apiifolium*, *Xanthogalum purpurascens* (*Umbelliferae*).



64

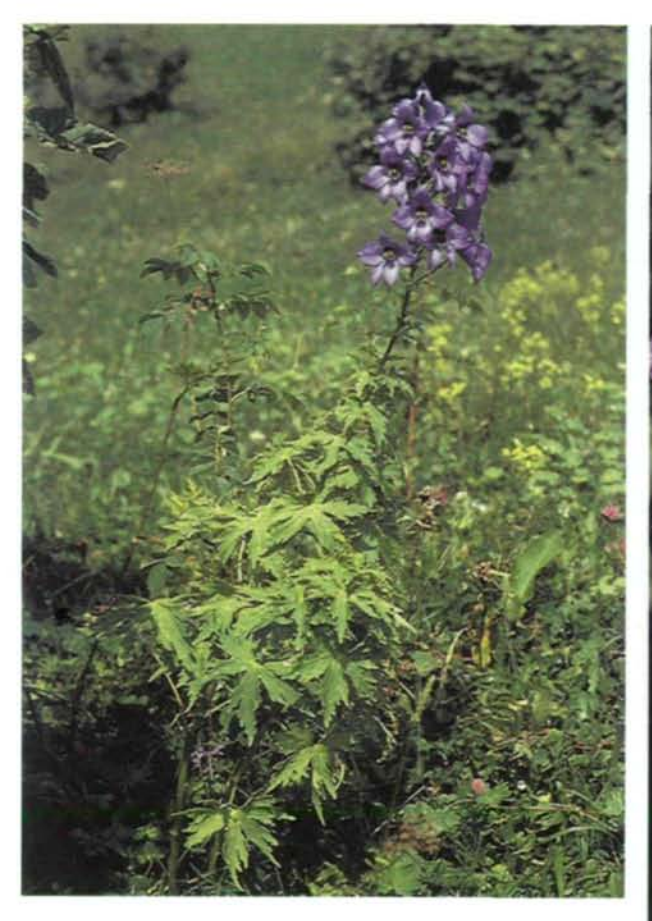
Aufstieg zu einer Hochalm am Fuß des Kaçkar-Hauptkammes, ca. 2200 m hoch gelegen (Bilder 65 bis 72).

Bild 65 - Der Barball-Fluß, dessen Quellgebiet südöstlich des Kaçkar-Hauptkammes liegt; links im Bild ein *Picea orientalis*-Wald.
Bild 66 - *Delphinium formosum* (*Ranunculaceae*, endemisch) in Wiesen, bis ca. 1,8 m hoch.
Bild 67 - *Delphinium formosum* (*Ranunculaceae*, endemisch); Blütenstand in etwa natürlicher Größe.



65

66

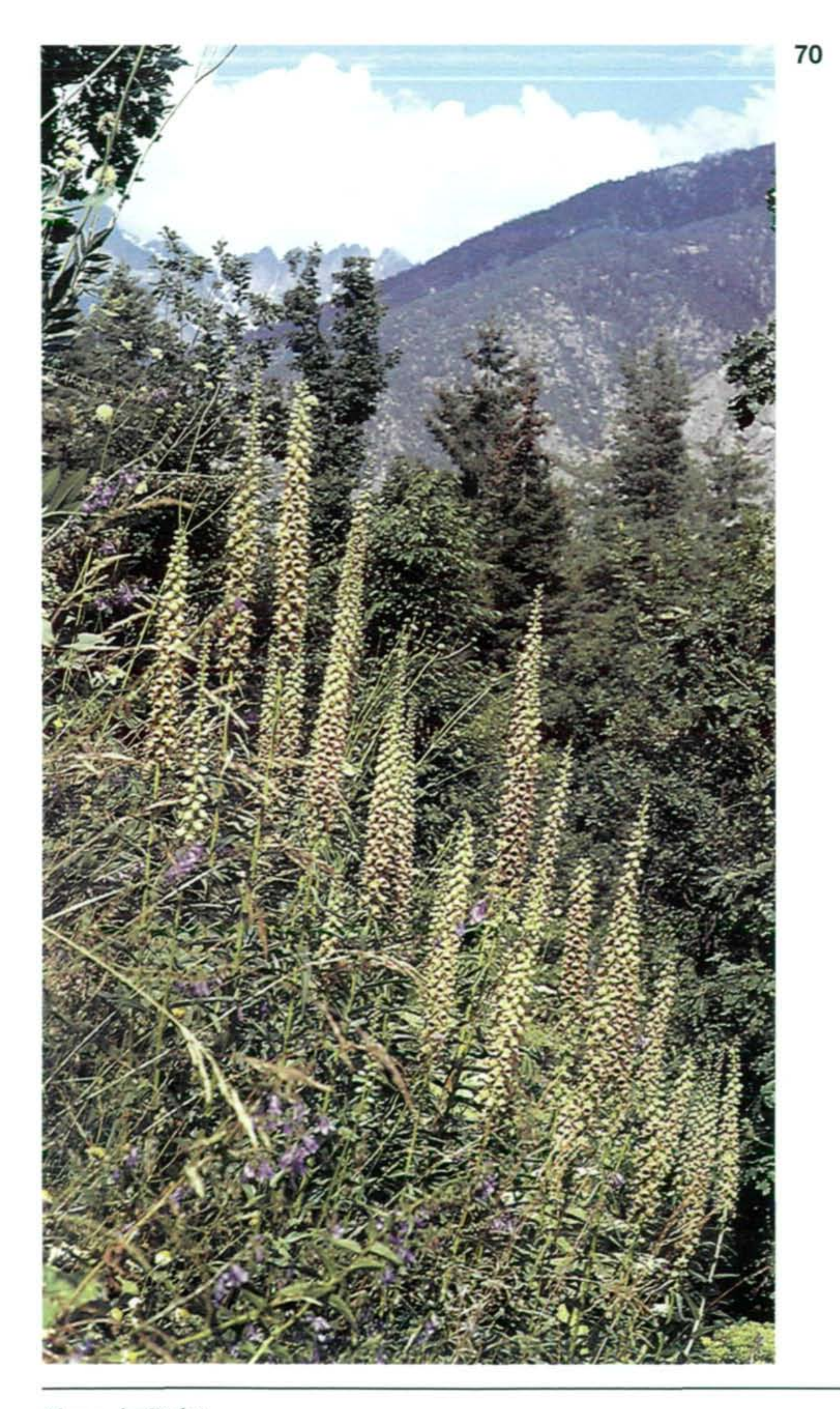


67



Bild 68 - *Ribes biebersteinii* (*Grossulariaceae*) am Waldrand; bis 3 m hohe Sträucher.
Bild 69 - *Cephalaria gigantea* (*Dipsacaceae*) in Wiesen. Sehr hoch wachsend, Köpfchendurchmesser 4-6 cm.
Bild 70 - *Digitalis ferruginea* (*Scrophulariaceae*) am Waldrand, bis ca. 1 m hoch.





70

Bild 71 - Landschaftsbild vom Aufstieg zu einer Hochalm südöstlich des Kaçkar-Hauptkammes. *Picea orientalis*-Wald.
Bild 72 - *Rhododendron luteum* (*Ericaceae*); Blüten ca. 4 cm Durchmesser. Ist in diesem Gebiet sehr verbreitet.

72



71

Liste einiger Arten vom Aufstieg (1600 m) oberhalb von Sarıgöl zu einer Hochalm (2200 m) am Fuß des Kaçkar-Hauptkammes. Wiesen, Waldrand, Bachrand (Bilder 66 bis 70, 72):

Boraginaceae : *Symphytum sylvaticum ssp. sepulcrale*; *Caryophyllaceae* : *Cerastium dahuricum*, *Lepyrodiclis holosteoides*, *Silene noctiflora*; *Compositae* : *Cicerbita racemosa*, *Cirsium simplex ssp. armenum*, *Crepis conycifolia ssp. djimilensis*, *Carduus hamulosus*, *Hieracium djimilensis*, *H. olympicum*, *Petasites albus*, *Senecio pandurifolius*, *Tragopogon buphthalmoides*; *Cruciferae* : *Alliaria petiolata*, *Arabidopsis thaliana*, *Cardamine impatiens*, *Neslia paniculata*, *Sobolewskia clavata*; *Cyperaceae* : *Carex cilicica ssp. cilicica*, *C. depressa ssp. transsylvanica*, *C. echinata*, *C. hirta*, *C. sylvatica ssp. sylvatica*, *Scirpus sylvaticus*; *Dipsacaceae* : *Cephalaria gigantea* (Bild 69), *Knautia involucrata*; *Ericaceae* : *Orthilia secunda*, *Pyrola minor*, *Rhododendron luteum* (Bild 72); *Filicinae* : *Dryopteris abbreviata*, *Matteucia struthiopteris*, *Thelypteris dryopteris*, *Th. phegopteris*; *Geraniaceae* : *Geranium asphodeloides*, *G. molle*, *G. platypetalum*, *G. purpureum*, *G. sibiricum*; *Graminae* : *Agrostis planifolia*, *Brachypodium sylvaticum*, *Elymus caninus*, *Eremopoa songarica*, *Festuca djimilensis*, *Phleum alpinum*, *Poa compressa*, *Stipa pulcherrima ssp. epilosa*; *Grossulariaceae* : *Ribes biebersteinii* (Bild 68); *Guttiferae* : *Hypericum bithynicum*, *H. venustum*; *Leguminosae* : *Argyrolobium biebersteinii*, *Trifolium arvense*, *T. ochroleucum*, *T. pratensis*, *T. rytidosemium*, *T. spadiceum*, *Vicia cracca*, *V. sepium*; *Liliaceae* : *Allium zebdanense*, *Muscari tenuiflorum*, *Ornithogalum umbellatum*, *Polygonatum orientale*; *Onagraceae* : *Epilobium anagallidifolium*, *E. lanceolatum*, *E. montanum*, *E. palustre*; *Orchidaceae* : *Cephalanthera rubra*, *Dactylorrhiza urvilleana*, *Epipactis persica*, *Listera ovata*, *Orchis mascula ssp. pinetorum*; *Pinaceae* : *Abies nordmanniana*, *Picea orientalis*, *Pinus sylvestris* (nur vereinzelt); *Ranunculaceae* : *Delphinium formosum* (Bild 66, 67), *Trollius europaeus*; *Rosaceae* : *Aruncus vulgaris*, *Crataegus curvisepala*, *Geum coccineum*, *Potentilla rupestris*, *Rubus caesius*, *R. caucasicus*, *R. idaeus*, *Sorbus caucasica var. yaltiriki*; *Rubiaceae* : *Asperula orientalis*, *A. suavis*, *Galium rotundifolium*; *Salicaceae* : *Populus tremula*, *Salix alba*, *S. caprea*, *S. elbursensis*, *S. purpurea*; *Scrophulariaceae* : *Digitalis ferruginea* (Bild 70), *Linaria genistifolia ssp. artvinensis*, *Rhinanthus angustifolius*, *Scrophularia lucida*, *Veronica arvensis*, *V. biloba*, *V. filiformis*, *V. magna*, *V. officinalis*, *V. polita*, *V. serpyllifolia*; *Tamaricaceae* : *Myricaria germanica*; *Umbelliferae* : *Aethusa cynapium*, *Caucalis platycarpos*, *Chaerophyllum aureum*, *Daucus carota*, *Heracleum apiifolium*, *Ligusticum alatum*, *Pimpinella rhodantha*, *Torilis japonica*.

Das Gebiet der Hochalm: Alpine Kurzrasen, Felsblockhalden, Schutt- und Felsfluren und Schneetälchen (Bilder 73 bis 82).

Bild 73 - Alpine Kurzrasengesellschaft.
Bild 74 - *Astragalus oreades* (*Leguminosae*); Hülsen kugelig aufgeblasen, im Bild etwa natürliche Größe.
Bild 75 - *Fagus orientalis*-Krüppelwald, der nach oben in eine *Rhododendron caucasicum*-Vegetation (*Ericaceae*) übergeht.



73





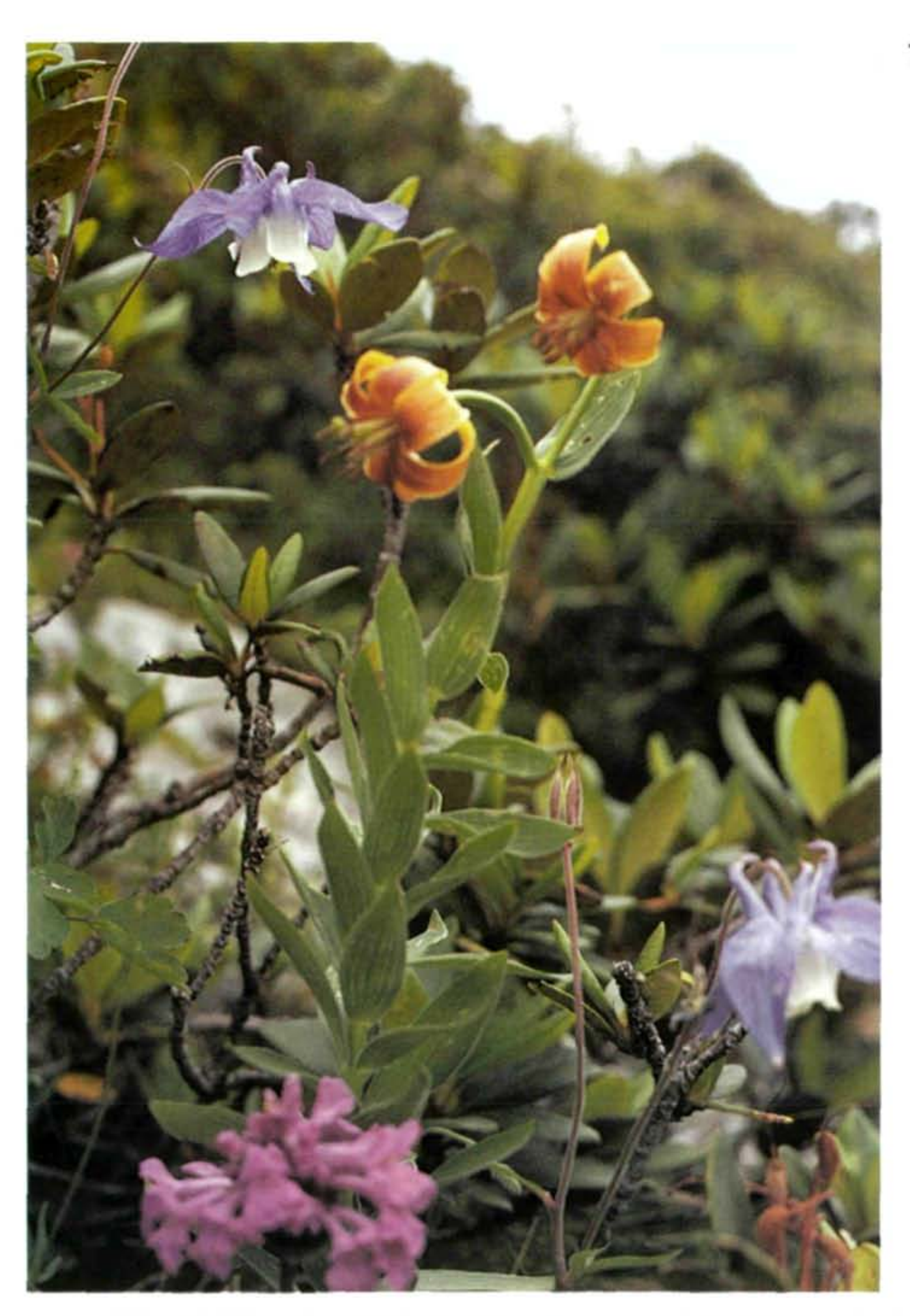
74

75

76



Bild 76 - *Rhododendron caucasicum* (*Ericaceae*), blühend.
Bild 77 - *Lilium carniolicum ssp. ponticum* (*Liliaceae*) und *Aquilegia olympica* (*Ranunculaceae*) im Rhododendron-Gestrüpp.
Bild 78 - *Scilla monanthos* (*Liliaceae*) in einem Schneetälchen; ca. natürliche Größe.
Bild 79 - *Cerastium gnaphalodes* (*Caryophyllaceae*, endemisch) und *Sedum pilosum (Crassulaceae)*; beides in etwa 2/3 der natürlichen Größe.



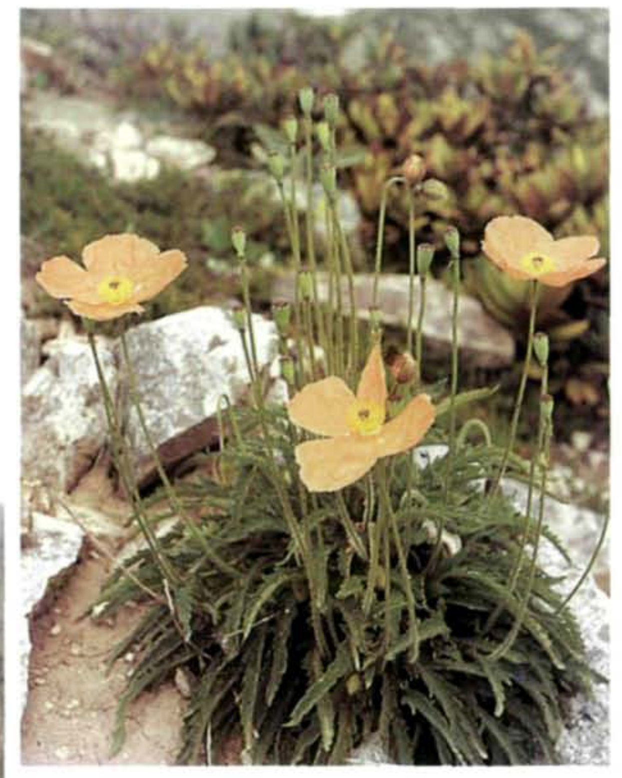
77


78

79

Bild 80 - *Asplenium septentrionale* (*Filicinae*).
Bild 81 - *Papaver lateritium* (*Papaveraceae*, endemisch), bis ca. 60 cm hoch.
Bild 82 - *Papaver lateritium* (*Papaveraceae*, endemisch) und umgebende Felsschutt-Vegetation in etwa 2400 m Höhenlage.





81


82

Liste einiger Arten, die im Gebiet der Hochalm (2200-2400 m) gesammelt wurden (Bilder 73 bis 82):

Boraginaceae: Arnebia pulchra, Cerinthe glabra, Myosotis alpestris, Nonea intermedia. Campanulaceae: Campanula aucheri, C. betulifolia, C. collina, C. olympica. Caryophyllaceae: Arenaria lychnidea, A. rotundifolia, Cerastium cerastioides, C. gnaphalodes (Bild 79), *Gypsophila silenoides, G. tenuifolia, Minuartia aizoides, M. imbricata, M. recurva ssp. oreina, Silene odontopetala, S. saxatilis. Compositae: Achillea latiloba, Anthemis marschalliana, Aster alpinus, A. caucasicus, Centaurea cheiranthifolia, C. nigrifimbria, C. pulcherrima, C. simplicicaulis, Gnaphalium stewartii, G. supinum, Scorzonera seidlitzii, Senecio pandurifolius, S. pseudo-orientalis, Tanacetum argenteum ssp. canum, T. armenum, Taraxacum crepidiforme. Crassulaceae: Sedum pilosum* (Bild 79), *S. annuum, S. tenellum. Cruciferae: Draba hispida, D. polytricha, Murbeckiella huetii. Cyperaceae: Carex capitellata, C. caucasica, C. tristis. Ericaceae: Rhododendron caucasicum* (Bild 76), *Vaccinium myrtillus. Fagaceae: Fagus orientalis* (Bild 75). *Filicinae: Asplenium septentrionale* (Bild 80), *Cryptogramma crispa, Cystopteris fragilis. Gramineae: Anthoxanthum odoratum ssp. alpinum, Festuca artvinensis, F. lazistanica, Nardus stricta, Poa alpina ssp. fallax, Poa longifolia, Trisetum thospiticum. Guttiferae: Hypericum fissurale. Juncaceae: Luzula pseudosudetica, L. spicata. Labiatae: Scutellaria pontica, Stachys choruhensis. Leguminosae: Astragalus frickii, A. oreades* (Bild 74), *Vavilovia formosa. Liliaceae: Allium djimilense, Fritillaria latifolia, Lilium carniolicum ssp. ponticum var. artvinense* (Bild 77), *Muscari coeleste, Puschkinia scilloides, Scilla monanthos* (Bild 78), *Scilla winogradowii. Linaceae: Linum obtusatum. Orobanchaceae: Orobanche gamosepala. Papaveraceae: Corydalis alpestris, Papaver lateritium* (Bild 81, 82). *Polygalaceae: Polygala alpestris. Primulaceae: Primula algida, P. auriculata, P. elatior ssp. meyeri. Ranunculaceae: Aquilegia olympica, Ranunculus brachylobus, R. buhsei. Rhamnaceae: Rhamnus microcarpus. Rosaceae: Potentilla crantzii, P. doddsii. Saxifragaceae: Saxifraga adscendens, S. moscata. Scrophulariaceae: Euphrasia lebardensis, Pedicularis condensata, P. pontica, Rhynchocorys stricta, Scrophularia chrysantha, S. olympica. Thymelaeaceae: Daphne glomerata, D. oleoides ssp. kurdica. Umbelliferae: Carum meifolium, Chaerophyllum astrantiae, Heracleum humile. Valerianaceae: Valeriana alpestris.*

4. *Pinus sylvestris*-Trockenwald im Bereich von Demirkent im Çoruh-Tal und die SE davon gelegene Hochalm Salikör.

SE von Demirkent findet man, durch Schlägerungen und Überweidung, stark devastierte *Pinus sylvestris*-Wälder, die in vegetationsreiche Almwiesen übergehen (Hochalm). Nach der Mahd, zwecks Heuverkauf, werden auch diese Gebiete beweidet. Darüber schließt eine Dornpolstersteppe an, die bei etwa 2500m Höhe in reinen Fels übergeht.

Das Çoruh-Tal bei Demirkent und Aufstieg zur Hochalm Salikör (Bilder 83 bis 88).

83

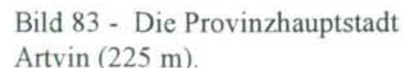
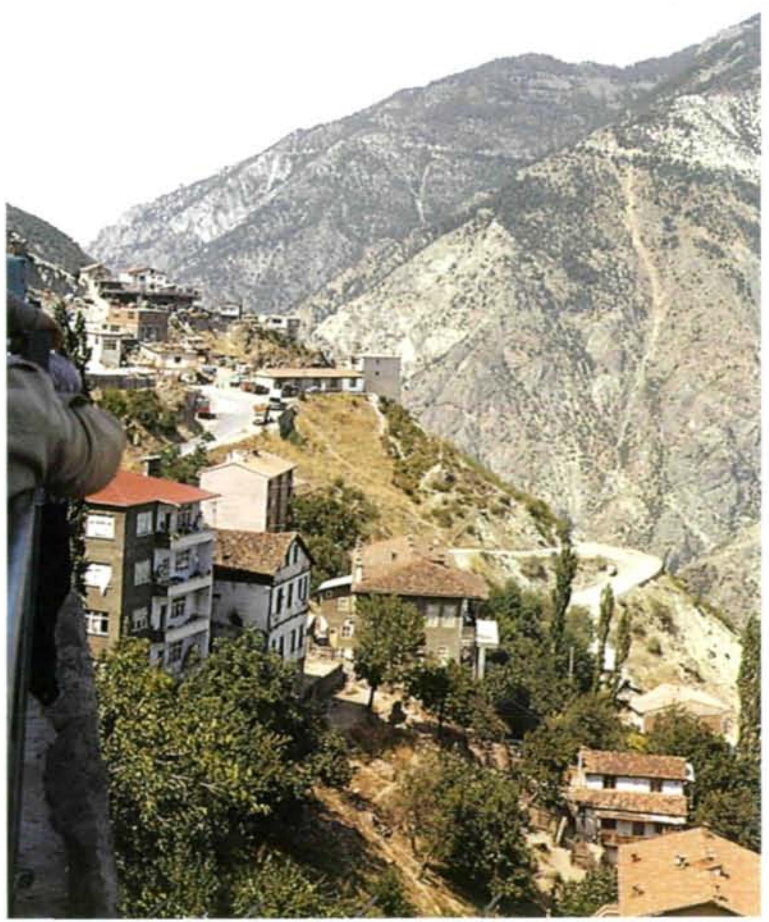
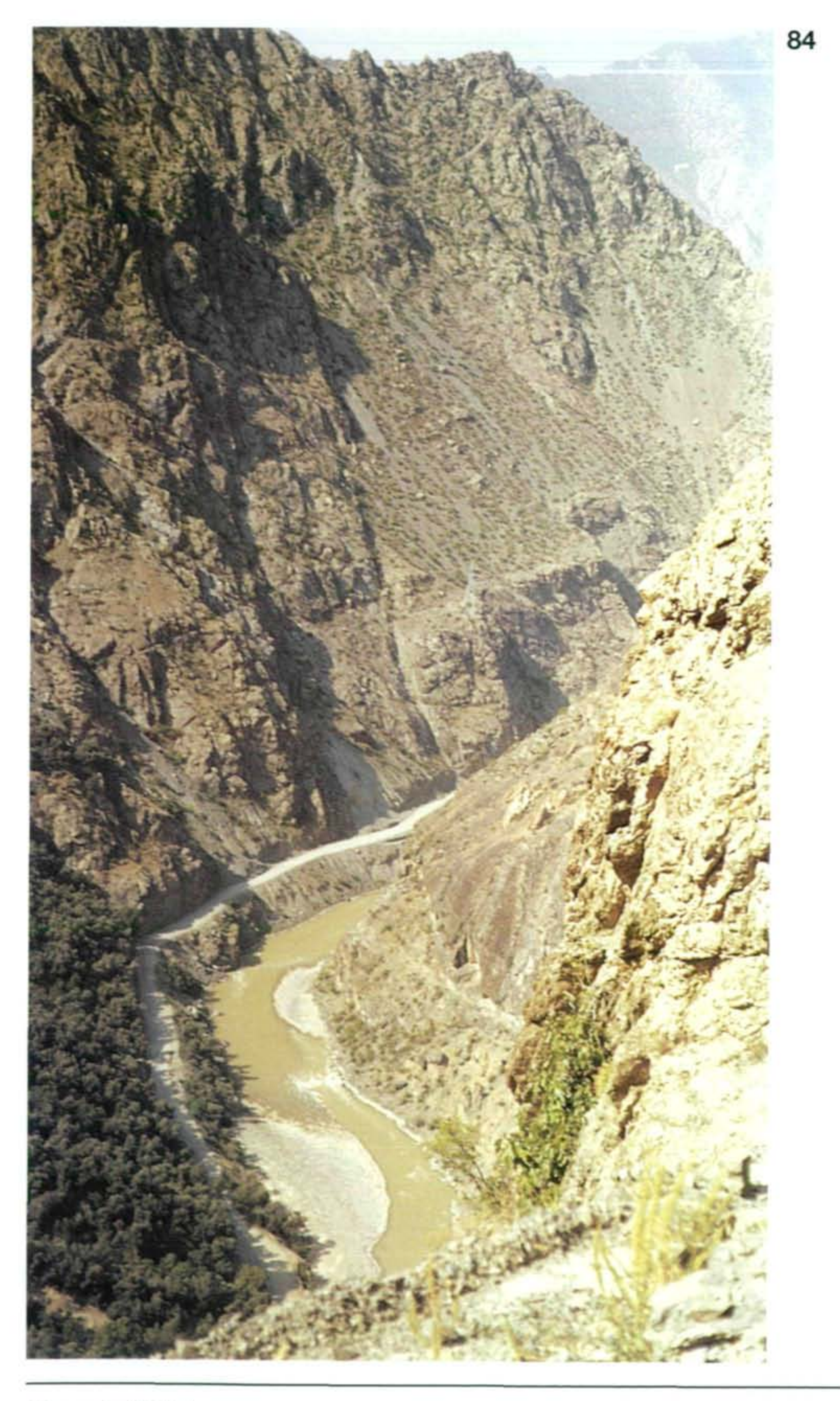


Bild 83 - Die Provinzhauptstadt Artvin (225 m).





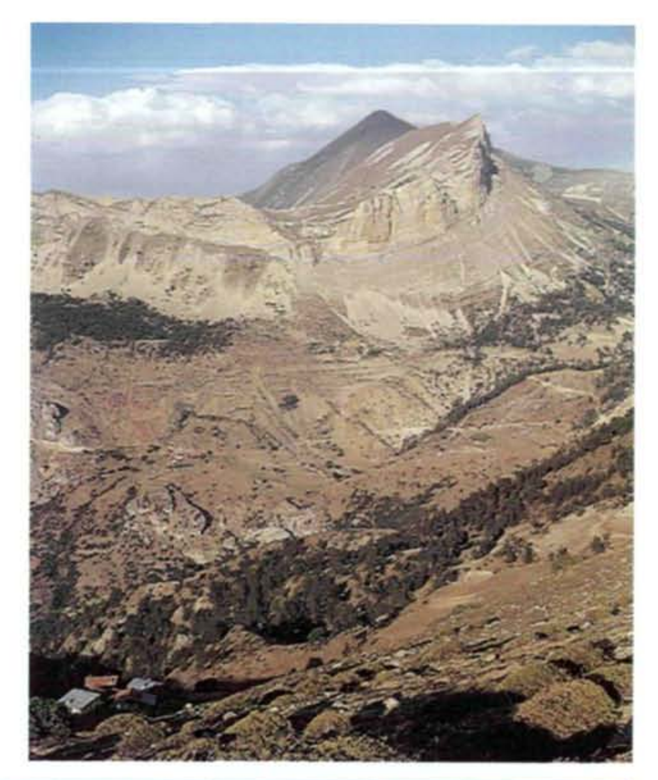
84

Bild 84 - Das Çoruh-Tal bei Demirkent (150 m).
Bild 85 - Holzminarett der Moschee in Demirkent.
Bild 86 - Aufstieg zur Hochalm Salikör (2200 m) südöstlich von Demirkent.
Bild 87 - Offener *Pinus sylvestris*-Wald.
Bild 88 - *Pinus sylvestris* (*Pinaceae*).



85

87

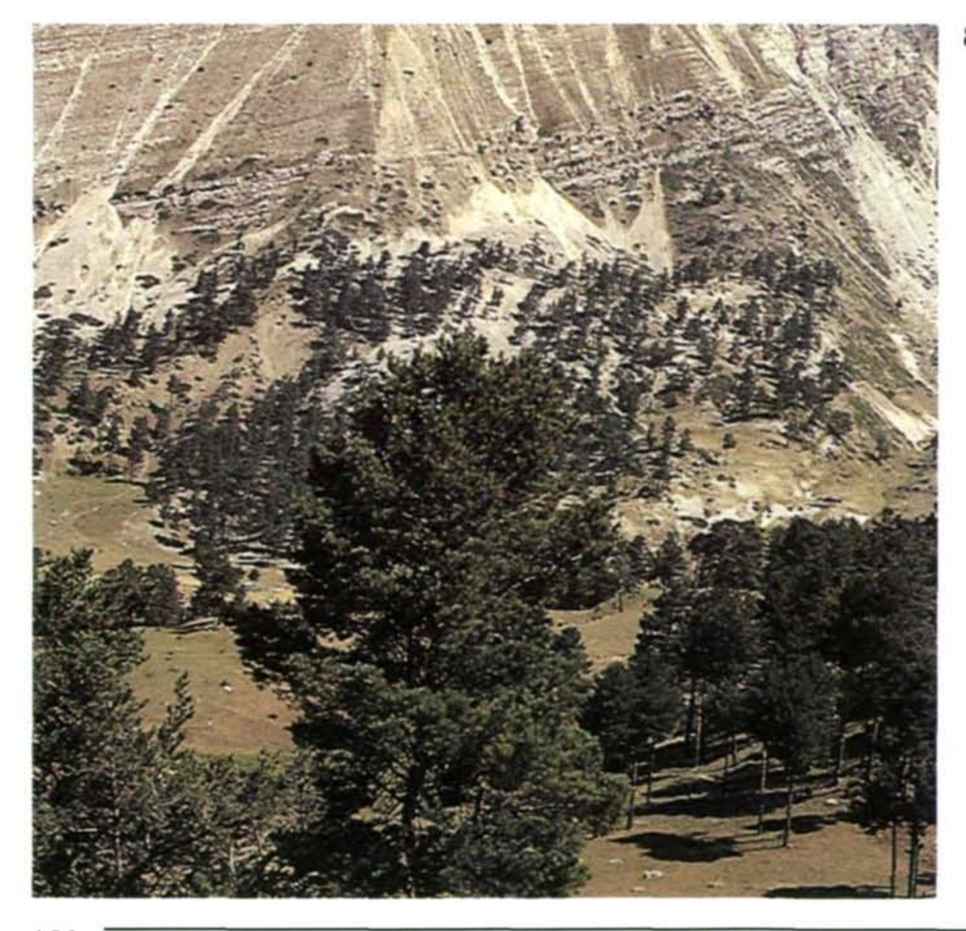


86



Liste einiger Arten die von oberhalb Demirkent bis in ca. 1800 m Höhe vorkommen (Bilder 86 bis 88):

Betulaceae : *Betula pendula*; *Campanulaceae* : *Campanula macrochlamis*, *C. rapunculoides*; *Caprifoliaceae* : *Lonicera iberica*, *Viburnum lantana*; *Caryophyllaceae* : *Gypsophila elegans*, *Saponaria orientalis*, *Silene spergulifolia*; *Compositae* : *Achillea biebersteinii*, *Artemisia austriaca*, *Centaurea dealbata*, *Cicerbita racemosa*, *Cirsium echinus*, *C. lappaceum*, *Helichrysum armenium*, *Hieracium labillardieri*, *Tanacetum argenteum*, *Taraxacum microcephaloides*, *T. serotinum*, *T. syriacum*, *Tripleurospermum elongatum*; *Crassulaceae* : *Sempervivum minus*; *Cupressaceae* : *Juniperus excelsa*; *Dipsacaceae* : *Scabiosa crinita*; *Labiatae* : *Mentha spicata*, *Nepeta fissa*, *Origanum rotundifolium*, *Salvia aethiopis*, *S. rosifolia*, *S. sclarea*, *Teucrium orientale*, *Ziziphora clinopodioides*; *Liliaceae* : *Muscari coeleste*; *Loranthaceae* : *Arceuthobium oxycedrus*; *Onagraceae* : *Epilobium roseum ssp. consimile*; *Pinaceae* : *Pinus sylvestris*, stellenweise offene Wälder bildend (Bild 87, 88); *Rosaceae* : *Rosa pulverulenta*; *Rubiaceae* : *Asperula glomerata*, *Cruciata taurica*, *Galium humifusum*; *Scrophulariaceae* : *Verbascum cheiranthifolium*; *Umbelliferae* : *Astrodaucus orientalis*, *Bupleurum falcatum*, *Cnidium silaifolium*, *Eryngium billardieri*, *E. giganteum*, *Laser trilobum*, *Physospermum cornubiense*.



88

Der Hochalm-Bereich von Salikör mit Mähwiesen und Gebirgssteppen in etwa 2200 m Höhe (Bilder 89 bis 98).

Bild 89 - Mähwiesen und Gebirgssteppen im Raum um die Hochalm Salikör.
Bild 90 - *Uechtritzia armena* (*Compositae*, endemisch), bis ca. 60 cm hoch. Die Blätter sind herzförmig an der Basis, werden bis 10 cm lang und 6 cm breit. Ihre Oberseite ist +/- kahl, die Unterseite weißfilzig. In Mähwiesen, selten.



89



90

Bild 91 - *Cirsium adjaricum* (*Compositae*), bis 1 m hoch. Die Blätter sind fiederschnittig, mit 5 - 18 mm langen Enddornen. Auf Wiesen und Abhängen.
Bild 92 - *Cirsium adjaricum* (*Compositae*), Köpfchen nickend; etwa natürliche Größe. Rar in der Türkei!
Bild 93 - *Gentiana gelida* (*Gentianaceae*). Der aufsteigende Stengel wird bis 40 cm lang, die Blüten werden bis 45 mm lang und sind blaßgelb gefärbt.
Bild 94 - *Cirsium rhizocephalum ssp. rhizocephalum* (*Compositae*), stengellos; die Blütenköpfe sitzen im Zentrum der Blattrosette. Die Blätter werden bis 18 cm lang und 1 - 3 cm breit, sind entweder fiederteilig (bei *ssp. rhizocephalum*) oder +/- ungeteilt (bei *ssp. sinuatum*). Auf Feuchtwiesen.

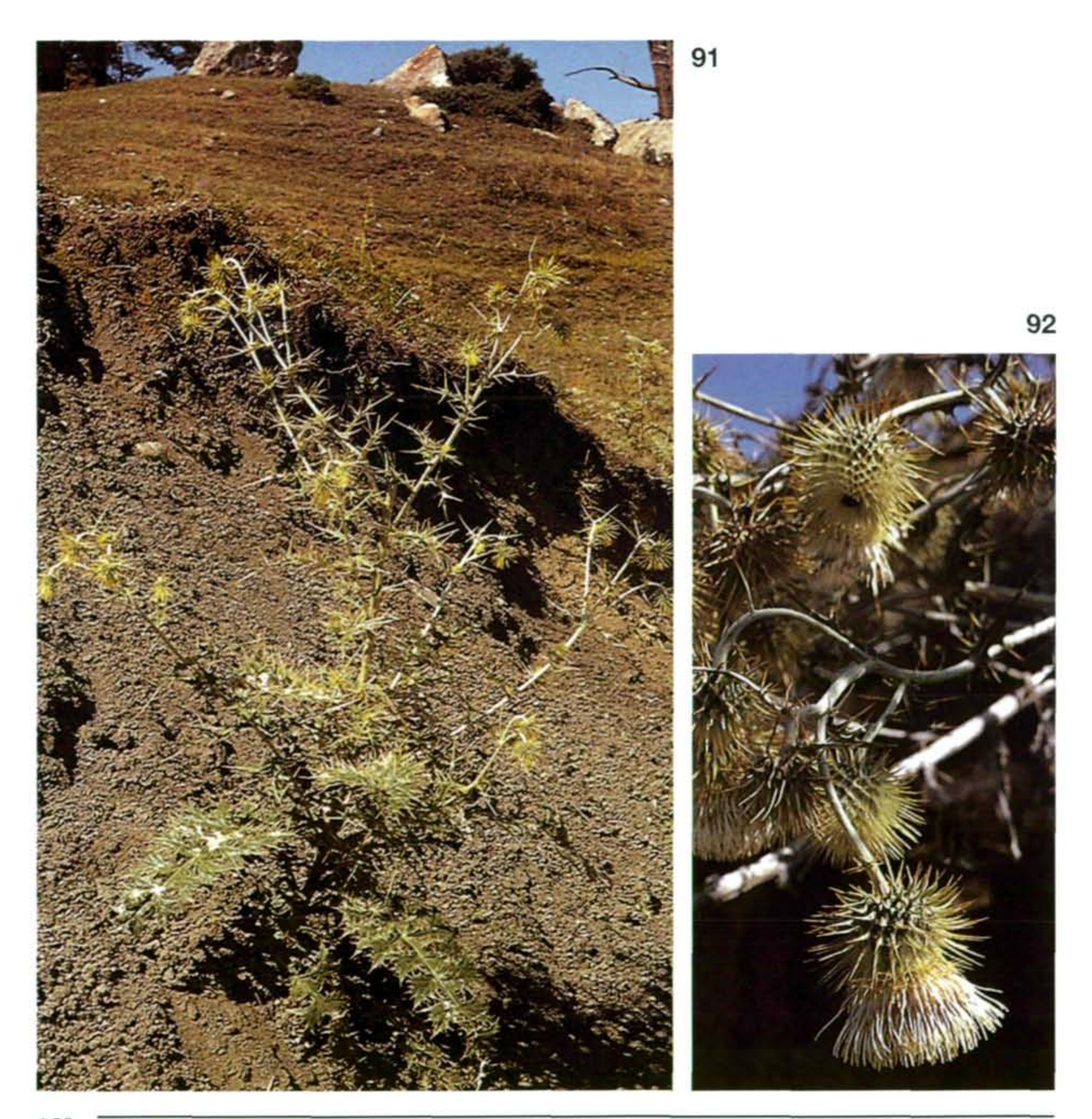


Bild 108 - *Onobrychis viciifolia* (*Leguminosae*) und *Salvia ceratocephala* (*Labiatae*) an einem Feldrand bei Bendimahi.
Bild 109 - Esparsettenfeld, *Onobrychis viciifolia* (*Leguminosae*), *Salvia ceratocephala* (*Labiatae*) und im Vordergrund *Crambe orientalis* (*Cruciferae*) in der Nähe von Bendimahi.
Bild 110 - Bauerngehöft.
Bild 111 - Ein Holzsteg über den Bendimahi-Fluß nördlich von Muradiye. Höhenlage ca. 1900 m.



93

94

Bild 95 - *Centaurea macrocephala* (*Compositae*), bis 1 m hoch, Köpfchen bis 5 cm Durchmesser. In Mähwiesen, rar!
Bild 96 - *Cirsium lappaceum* (*Compositae*), bis 1,2 m hoch. Weitverbreitet, kommt in drei Unterarten vor. In Mähwiesen , auf steinigem Grund.
Bild 97 - *Campanula choruhensis* (*Campanulaceae*, endemisch), in einer lotrechten Felswand, fruchtend (2200 m).
Bild 98 - *Campanula choruhensis* (*Campanulaceae*, endemisch), blühend; in etwa natürlicher Größe abgebildet.



95



96



97



98

Liste einiger Arten die im Raum der Hochalm Salikör (2200 m, südöstlich von Demirkent) vorkommen. Mähwiesen, Gebirgssteppen, Fels (Bilder 89 bis 98).

Boraginaceae : *Onosma circinnatum*; *Campanulaceae* : *Asyneuma amplexicaule*, *Campanula choruhensis* (Bild 97, 98), *C. glomerata ssp. hispida*, *C. propinqua*, *C. rapunculoides*; *Caprifoliaceae* : *Lonicera caucasica*; *Caryophyllaceae* : *Dianthus calocephalus*, *D. floribundus*, *D. orientalis*, *Silene bupleuroides*, *S. saxatilis*; *Compositae* : *Anthemis triumfettii*, *Aster amellus ssp. iberica*, *Centaurea macrocephala* (Bild 95), *C. pseudoscabiosa*, *C. pterocaula*, *Cirsium adjaricum* (Bild 91, 92), *C. lappaceum* (Bild 96), *C. rhizocephalum* (Bild 94), *Helichrysum plicatum*, *Hieracium pannosum*, *H. subrosulatum*, *Inula oculus-christi*, *Jurinea alpigena*, *Leontodon crispus ssp. asper*, *Tanacetum argenteum ssp. canum*, *T. armenum*, *T. oltense*, *Uechtritzia armena* (Bild 90); *Cruciferae* : *Arabis brachycarpa*, *Draba bruniifolia*, *Hesperis transcaucasica*, *Sobolewskia clavata*; *Cupressaceae* : *Juniperus sabina*; *Cyperaceae* (im Feuchtbereich) : *Blysmus compressus*, *Carex otruba*, *Eriophorum latifolium*; *Dipsacaceae* : *Cephalaria gigantea*, *Scabiosa crinita*, *S. micrantha*; *Equisetaceae* : *Equisetum fluviatilis*; *Gentianaceae* : *Gentiana cruciata*, *G. gelida* (Bild 93), *G. septemfida*, *Gentianella ciliata ssp. blepharophora* (im Feuchtbereich), *Swertia iberica*; *Gramineae* : *Briza media*, *Elymus hispidus ssp. barbulatus*, *E. hispidus ssp. podpyerae*, *Festuca artvinensis*, *F. arundinacea*, *Glyceria plicata* (im Feuchtbereich), *Melica ciliata*, *Phleum phleoides*, *Poa alpina ssp. fallax*, *Stipa pulcherrima*; *Guttiferae* : *Hypericum elongatum*, *H. linarioides*; *Iridaceae* : *Gladiolus kotschyanus*; *Juncaceae* (im Feuchtbereich) : *Juncus articulatus*, *J. inflexus*; *Labiatae* : *Nepeta fissa*, *N. nuda*, *Phlomis armeniaca*, *Stachys balansae*, *S. macrantha*, *S. macrostachya*, *Ziziphora clinopodioides*; *Leguminosae* : *Anthyllis vulneraria ssp. boissieri*, *Astragalus fumosus*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Genista tinctoria*, *Lathyrus rotundifolius*, *Onobrychis viciifolia*, *O. montana ssp.cadmea*; *Liliaceae* : *Allium kunthianum*, *A. vineale*, *Ornithogalum arcuatum*; *Orchidaceae* : *Dactylorhiza euxina*, *D. iberica*; *Parnassiaceae* : *Parnassia palustris* (im Feuchtbereich); *Polygalaceae* : *Polygala major*; *Ranunculaceae* : *Caltha polypetala*, *Delphinium schmalhausenii*, *Thalictrum foetidum*; *Rhamnaceae* : *Rhamnus microcarpus* (an lotrechten Felswänden wachsend); *Rosaceae* : *Cotoneaster integerrimus*, *Filipendula ulmaria*, *Potentilla crantzii*, *Rosa dumalis*, *R. pimpinellifolia*; *Rubiaceae* : *Asperula laxiflora*, *A. pestalozzae*, *Galium subuliferum*; *Salicaceae* : *Salix pedicellata ssp. pedicellata*; *Scrophulariaceae* : *Euphrasia sevanensis*, *Odontites glutinosa*, *Scrophularia orientalis*, *Veronica oltensis* (an lotrechter Felswand), *V. orientalis*; *Umbelliferae* : *Anthriscus kotschyi* (an lotrechter Felswand), *Bunium microcarpum*, *Ferulago setifolia*, *Hippomarathrum microcarpum*, *Seseli libanotis*, *S. petraeum*.

Aufstieg von Salikör zu einer südöstlich gelegenen Bergspitze (ca. 2500m Höhenlage). Bilder 99 bis 104.

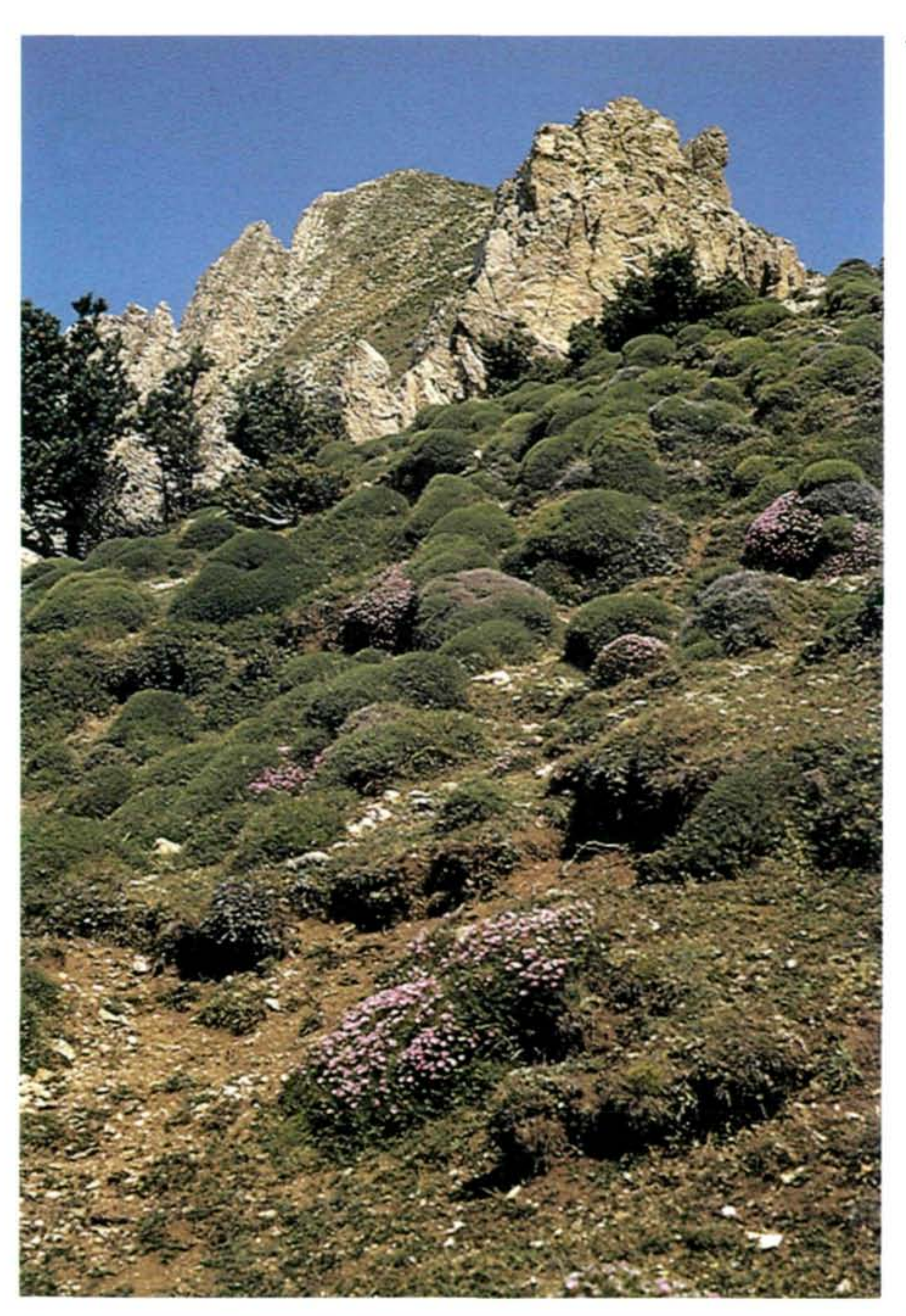
Bild 99 - Exkursionscamp bei Salikör (2200 m).
Bild 100 - Heuabtransport bei Salikör.

99

100



Bild 101 - Aufstieg zu einer Bergspitze südöstlich von Salikör (2500 m).
Bild 102 - Subalpine Dornpolstersteppe in ca. 2500 m Höhe, mit *Onobrychis cornuta* (*Leguminosae*), *Astragalus hymenocystis* (*Leguminosae*), *Acantholimon* (*Plumbaginaceae*) und anderen.
Bild 103 - *Onobrychis cornuta* (*Leguminosae*), blühend.
Bild 104 - *Acantholimon* ? *calvertii* (*Plumbaginaceae*) in Blüte.



101



102

103

104



Liste einiger Arten vom Aufstieg von Salikör zu einer Bergspitze (ca. 2500 m). Dornpolstersteppen, Felsblockhalden und Felsschutt (Bilder 102 bis 104):

Caryophyllaceae : *Cerastium gnaphalodes*, *Dianthus floribundus*, *Gypsophila sphaerocephala var. cappadocica*, *G. tenuifolia*, *Minuartia juniperina*; *Compositae* : *Carduus lanuginosus*, *Centaurea simplicicaulis*, *Cousinia eriocephala*, *Crepis willdenowii*, *Tanacetum armenum*; *Crassulaceae* : *Sedum album*, *S. pilosum*, *S. spurium*, *S. subulatum*, *S. tenellum*; *Cruciferae* : *Coluteocarpus vesicaria*, *Draba bruniifolia*, *D. polytricha*; *Gramineae* : *Festuca artvinensis*, *Poa alpina ssp. fallax*; *Labiatae* : *Lamium armenum ssp. armenum*; *Leguminosae* : *Astragalus hymenocystis* (rar), *Onobrychis cornuta* (Bild 102, 103); *Plumbaginaceae* : *Acantholimon ? calvertii*, (Bild 104).

Ostanatolien:
5. Vom Vansee zum Ararat.

Dieser Abschnitt beginnt am Steppensee Van Gölü (1720m) und führt über Muradiye zu den Trockenhängen, Feuchtwiesen und Gipshügeln südwestlich von Çaldiran. Ausgedehnte vulkanische Gebiete schließen in nordöstlicher Richtung an und reichen bis zum Tendürek Dağ, einem Vulkan, dessen letzter Ausbruch erst im Jahre 1978 war. Das zwischen Tendürek Dağ und Ararat liegende Gebiet weist Salzsteppen, Getreidefelder und auch Mähwiesen auf; es liegt auf vorwiegend über 1500m Seehöhe.

Der Vansee-Uferbereich. Höhenlage 1720 m (Bilder 105 bis 109).

Bild 105 - Die Insel Ahtamar mit einer armenischen Kirche aus dem 10. Jahrhundert. Im Hintergrund der Artos Dağ.

105



Bild 106 - Das Vogelparadis am Bendimahi-Delta (Nordost-Ufer des Vansees), südwestlich von Muradiye.
Bild 107 - *Achillea wilhelmsii* (*Compositae*), die häufigste Achillea-Art in der Türkei. Etwa natürliche Größe.

Liste einiger am Bendimahi-Flußufer und an alten Flußterrassen vorkommender Arten (Bilder 106 und 107):

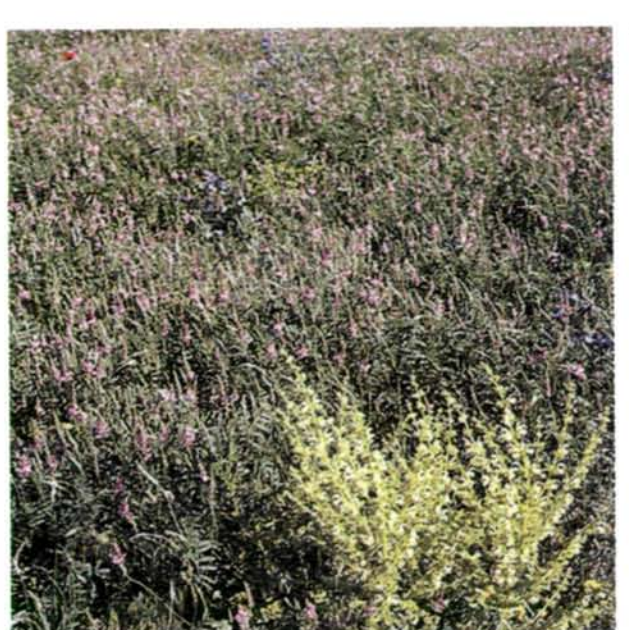
Alismataceae : *Alisma graminea, A. lanceolatum, Sagittaria sagittifolia*; *Caryophyllaceae* : *Gypsophila pilosa, G. simulatrix, Silene otites*; *Ceratophyllaceae* : *Ceratophyllum demersum*; *Chenopodiaceae* : *Chenopodium glaucum, Noaea mucronata, Salsola ruthenica*; *Compositae* : *Achillea wilhelmsii (*Bild 107*), A. biebersteinii, Acroptilon repens, Artemisia austriaca, A. santonicum, Centaurea depressa, C. pulchella, Scorzonera parviflora*; *Cruciferae* : *Cardaria draba* ssp. *chalepensis, Erysimum cuspidatum, Hymenolobus procumbens*; *Cyperaceae* : *Bolboschoenus maritimus, Carex divisa, C. cilicica, Eleocharis palustris, Schoenoplectus lacustris*; *Dipsacaceae* : *Cephalaria syriaca, Scabiosa calocephala*; *Euphorbiaceae* : *Euphorbia seguieriana*; *Gramineae* : *Alopecurus arundinacea, Bromus scoparius, B. lanceolatus, Eremopyrum bonaepartis* ssp. *hirsutum, Koeleria nitidula, Puccinellia distans, Stipa arabica, Zingeria pisidica*; *Haloragidaceae* : *Myriophyllum verticillatum*; *Hippuridaceae* : *Hippuris vulgaris*; *Labiatae* : *Lallemantia iberica, L. peltata, Ziziphora tenuior*; *Leguminosae* : *Astragalus armeniacus, A. caraganae, A. commixtus, A. ornithopodioides, A. pulchellus, A. subrobustus, Lathyrus incurvus, Trigonella monantha ssp. noaeana*; *Lemnaceae* : *Lemna gibba, L. minor, L. trisulca, Spirodela polyrhiza*; *Lentibulariaceae* : *Utricularia vulgaris*; *Liliaceae* : *Allium atroviolaceum, Ornithogalum narbonense*; *Potamogetonaceae* : *Potamogeton lucens, P. natans, P. panormitanus, P. pectinatus, P. perfoliatus*; *Papaveraceae* : *Hypecoum pendulum, Roemeria refracta*; *Primulaceae* : *Glaux maritima*; *Ranunculaceae* : *Ranunculus cuneatus, R. illyricus*; *Scrophulariaceae* : *Parentucellia latifolia ssp. flaviflora, Veronica arvensis, V. bornmuelleri, V. polita*; *Umbelliferae* : *Bupleurum kurdicum, Eryngium billardieri, Scandix iberica.*



106

107



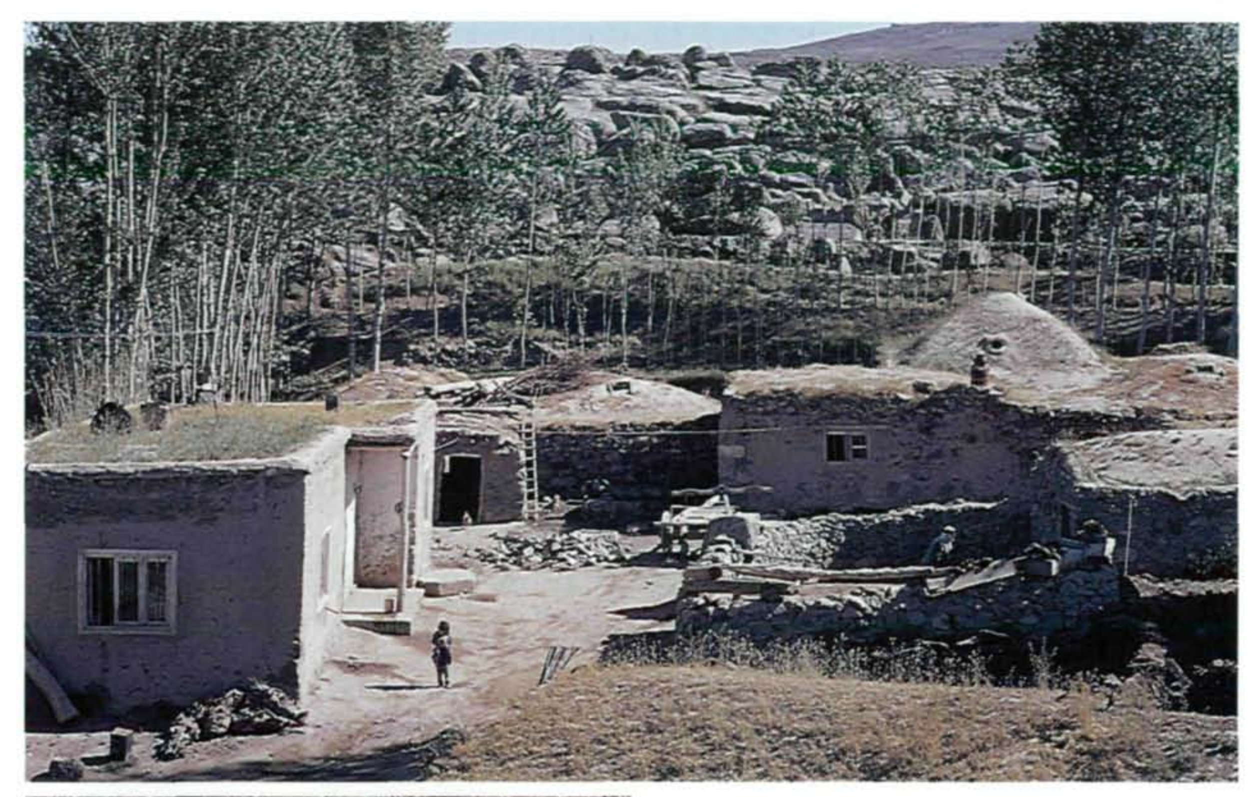


108

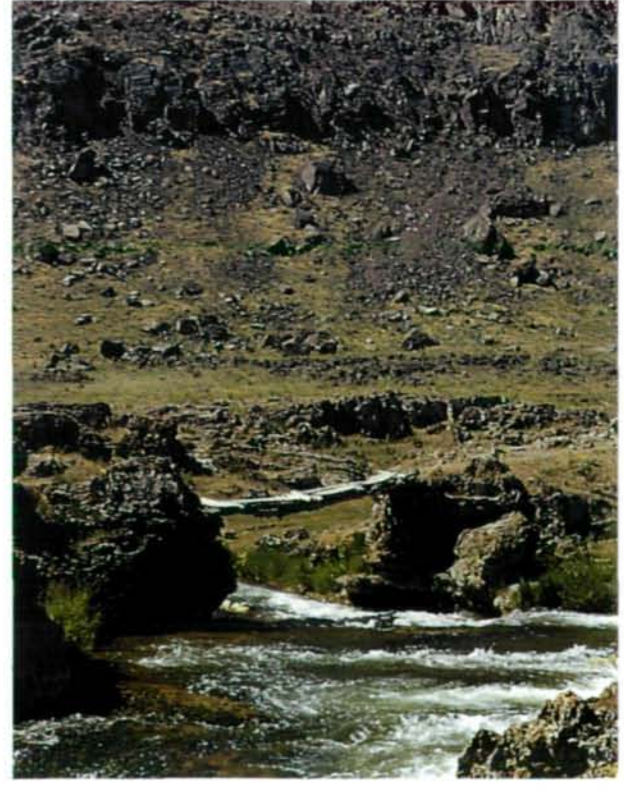
109



Der Bereich nördlich von Muradiye; Höhenlage 1900 m (Bilder 110 -117):



110



111

Bild 112 - *Iris iberica* ssp. *elegantissima* (*Iridaceae*), bis 30 cm hoch.
Bild 113 - Feuchte Wiesen mit *Iris iberica* ssp. *elegantissima* (*Iridaceae*) nördlich von Muradiye.
Bild 114 - *Campanula coriacea* (*Campanulaceae*, endemisch) am felsigen Flußufer. Hier die weißblühende Farbvariante (normal blaublühend); in etwa natürlicher Größe.
Bild 115 - *Centaurea albonitens* (*Compositae*, endemisch) an einem Trockenhang nördlich von Muradiye, bis 30 cm hoch.
Bild 116 - *Centaurea albonitens* (*Compositae*, endemisch); Köpfchen in natürlicher Größe.

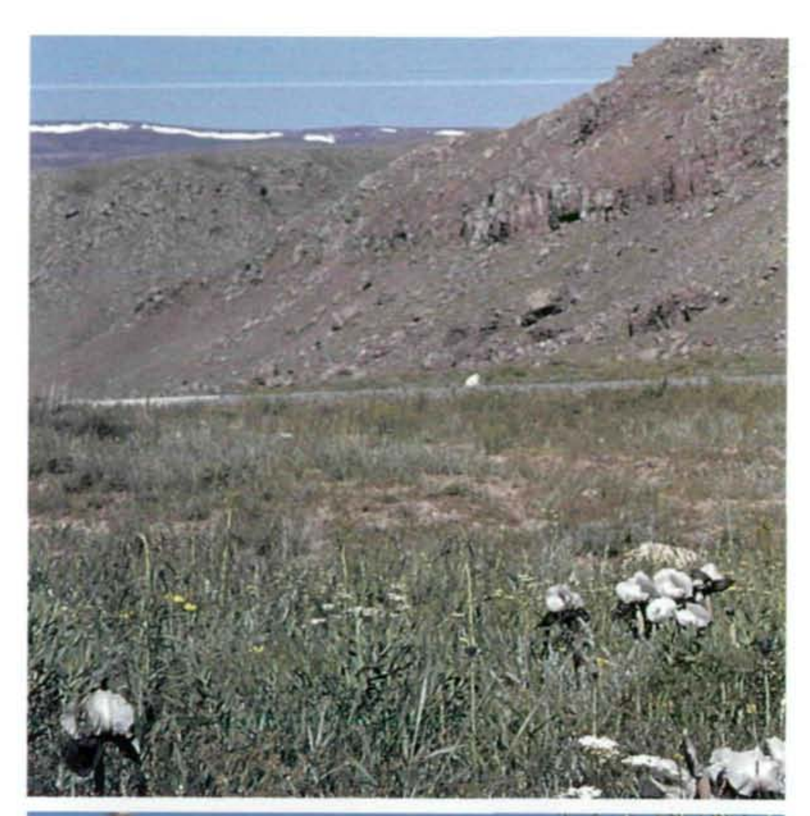


112

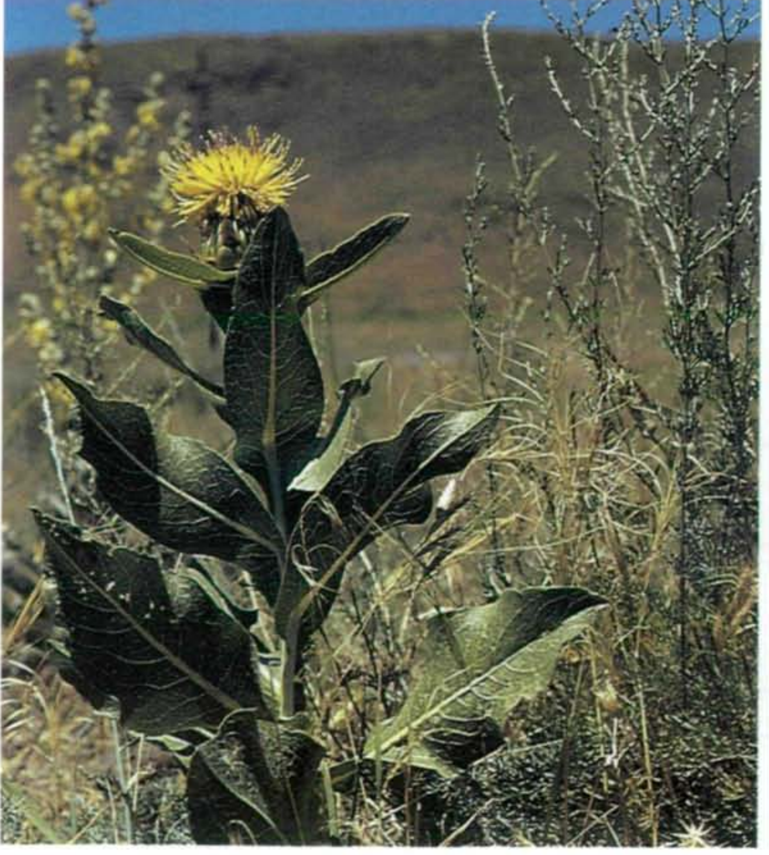


114





113



115



116



Bild 117 - *Phelypaea tournefortii* (*Orobanchaceae*) auf *Tanacetum* schmarotzend, am Fuß eines felsigen Hanges nördlich von Muradiye; etwa natürliche Größe.

Liste einiger Arten dieses Gebietes (Bilder 115 bis 117):
Berberidaceae : *Leontice leontopetalum* ssp. *ewersmannii*; *Compositae* : *Artemisia austriaca*, *A.? spicigera*, *Centaurea albonitens* (Bild 115, 116); *Gramineae* : *Eremopyrum triticeum*, *Melica persica*; *Labiatae* : *Salvia multicaulis*; *Leguminosae* : *Astragalus asciocalyx*, *A. lagurus*, *A. persicus*; *Liliaceae*: *Tulipa armena*; *Linaceae* : *Linum meletonis*, *L. triflorum*; *Orobanchaceae* : *Phelypaea tournefortii* (Bild 117); *Ranunculaceae* : *Delphinium cyphoplectrum*; *Umbelliferae* : *Prangos ferulacea*.

117



Feuchtwiesen und Gipshügel südwestlich von Çaldıran, Höhenlage 2200 m (Bilder 118 - 122).

Bild 118 - Vegetation der Feuchtwiesen südwestlich von Çaldıran im Juni mit *Orchis palustris* (*Orchidaceae*). Im Hintergrund Gipshügel.
Bild 119 - *Gentiana olivieri* (*Gentianaceae*) im Feuchtbereich; ca. natürliche Größe.





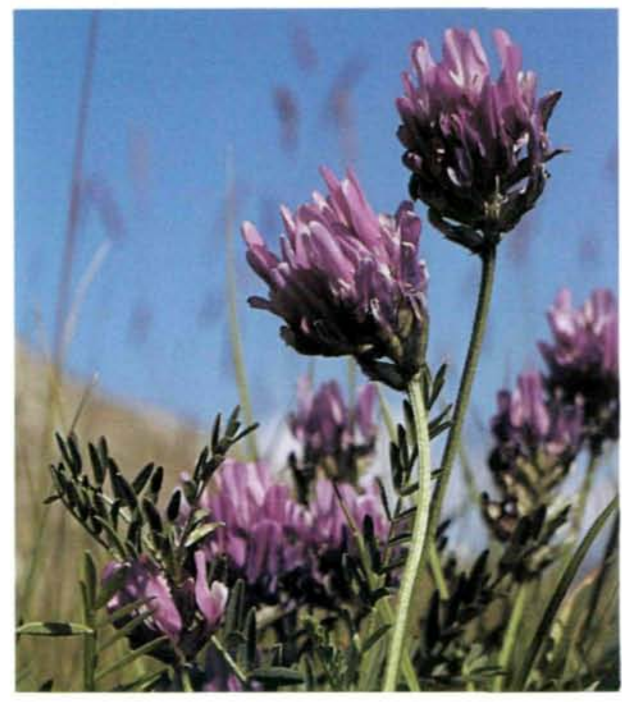


119

Bild 120 - Vegetation im Juli mit *Astragalus chaldiranicus* (*Leguminosae*, endemisch), bis ca. 45 cm hoch; dazwischen auch *Gladiolus atroviolaceus* (*Iridaceae*).
Bild 121 - *Astragalus chaldiranicus* (*Leguminosae*, endemisch); Blütenstände in natürlicher Größe.
Bild 122 - *Phlomis tuberosa* (*Labiatae*); Blütenstand.
Bild 123 - *Phlomis tuberosa* (*Labiatae*); bis etwa 1,50 m hoch. Im Hintergrund ein Gipshügel.



120



121

Liste einiger Arten der Feuchtwiesen südlich von Çaldıran (Bilder 118 bis 122):

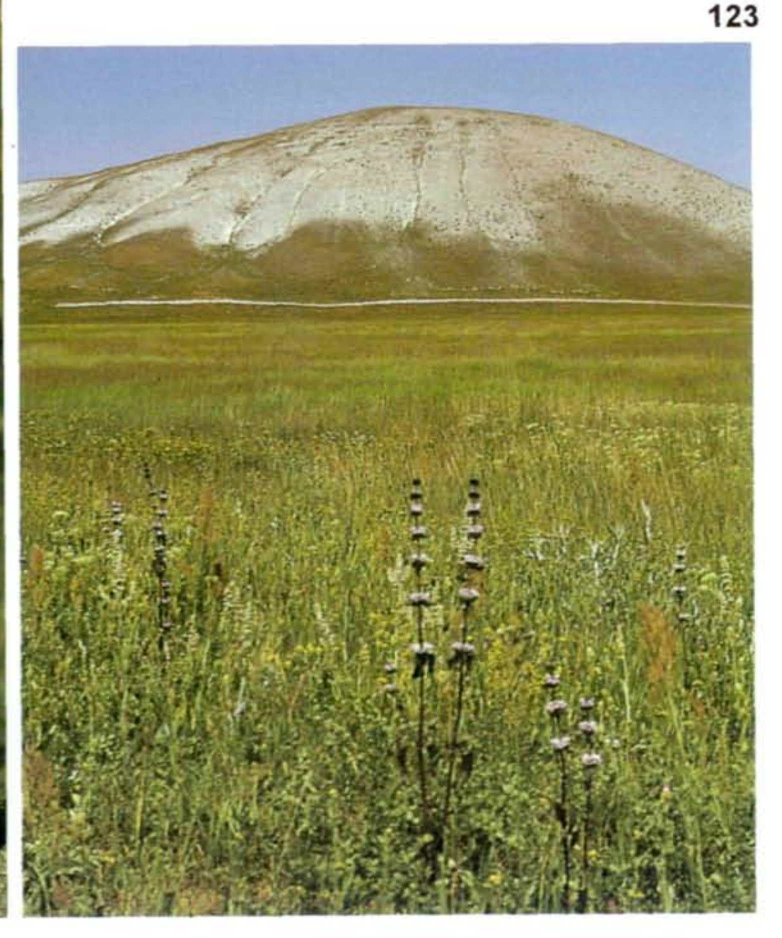
Caryophyllaceae : *Cerastium anomalum*, *Dianthus masmenaeus*; *Compositae* : *Centaurea triumfettii*, *Scorzonera parviflora*, *Tanacetum balsamita*; *Cyperaceae* : *Carex acuta*, *C. cilicica*, *C. diluta*, *C. melanostachya*, *Eleocharis uniglumis*; *Gentianaceae* : *Gentiana olivieri* (Bild 119); *Gramineae* : *Beckmannia eruciformis*, *Bromus danthoniae*, *Hordeum violaceum*, *Phleum pratense*;*Iridaceae* : *Gladiolus atroviolaceus* (Bild 120); *Juncaceae* : *Juncus alpigenus*, *J. articulatus*, *J. bufonius*, *J. gerardi*; *Juncaginaceae* : *Triglochin maritima*; *Labiatae* : *Nepeta nuda*, *Phlomis tuberosa* (Bild 122),*Teucrium chamaedris* ssp. *trapezunticum*; *Leguminosae* : *Astragalus chaldiranicus* (Bild 120, 121), *Trifolium dubium*, *T. hybridum*, *T. spadiceum*, *T. trichocephalum*, *Vicia tetrasperma*; *Liliaceae* : *Ornithogalum wiedemannii*; *Linaceae* : *Linum austriacum* ssp. *glaucescens*; *Orchidaceae* : *Dactylorhiza umbrosa*, *Orchis coriophora*, *O. palustris* (Bild 118); *Plantaginaceae* : *Plantago maritima*; *Polygonaceae* : *Rumex acetosella*, *R. angustifolius*; *Plumbaginaceae* : *Limonium vanense* ; *Ranunculaceae* : *Ranunculus polyanthemos*, *Thalictrum minus*; *Rosaceae* : *Filipendula vulgaris*; *Umbelliferae* : *Bunium paucifolium*, *Oenanthe sophiae*.





122

123



Liste einiger Pflanzen der Gipshügel südwestlich von Çaldıran (Bild 123):

Boraginaceae : *Myosotis stricta*; *Caryophyllaceae* : *Dianthus zederbaueri*, *Minuartia recurva* ssp. *oreina*, *Silene arguta*, *S. chlorifolia*; *Compositae* : *Helichrysum armenum*, *H. graveolens*, *Inula acaulis*, *I. montbretiana*, *Logfia arvensis*, *Scorzonera veratrifolia*, *Tanacetum chiliophyllum*, *Taraxacum scolopendrinum*; *Cyperaceae* : *Carex pachystylis*; *Globulariaceae* : *Globularia trichosantha*; *Gramineae* : *Agropyron cristatum* ssp. *incanum*, *Apera intermedia*, *Festuca callieri*, *F. sclerophylla*, *F. valesiaca*, *Hordeum violaceum*, *Koeleria cristata*, *Phleum pratense*, *Psathyrostachys fragilis*, *Puccinellia gigantea*, *P. grossheimiana*, *Stipa hohenackeriana*, *S. pulcherrima* ssp. *crassiculmis*, *Ventenata dubia*; *Labiatae* : *Phlomis tuberosa* (Bild 123), *Teucrium orientale*, *Thymus migricus*, *Ziziphora clinopodioides*; *Leguminosae* : *Astragalus lagopodioides*, *A. saganlugensis*, *A. microcephalus*; *Liliaceae* : *Allium flavum*, *A. macrochaetum*, *A. stearnianum*, *Ornithogalum ponticum*; *Polygonaceae* : *Polygonum alpinum*, *P. paronychioides*; *Rubiaceae* : *Asperula laxiflora*, *Galium mite*, *G. verum*; *Scrophulariaceae* : *Euphrasia pectinata*, *Veronica hispidula*, *V. verna*; *Umbelliferae* : *Malabaila dasyantha*, *Pimpinella tragium* ssp. *lithophila*.

Der Bereich nordöstlich von Çaldıran auf rezenter Lava (Bilder 124 bis 128).

Bild 124 - Heiße Sprudelquellen nördlich von Çaldıran.
Bild 125 - *Salvia staminea* (*Labiatae*), 30 - 50 cm hoch. Die Staubblätter ragen weit aus der Blüte heraus.

124



125

126



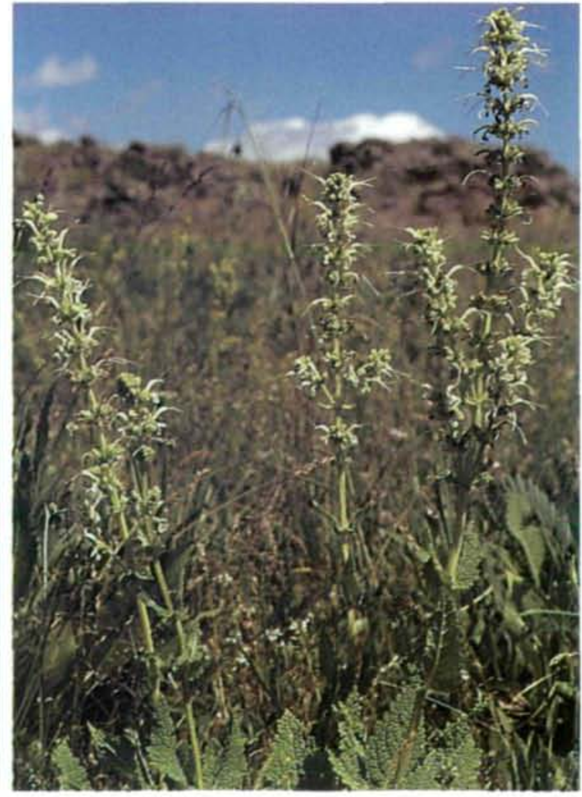
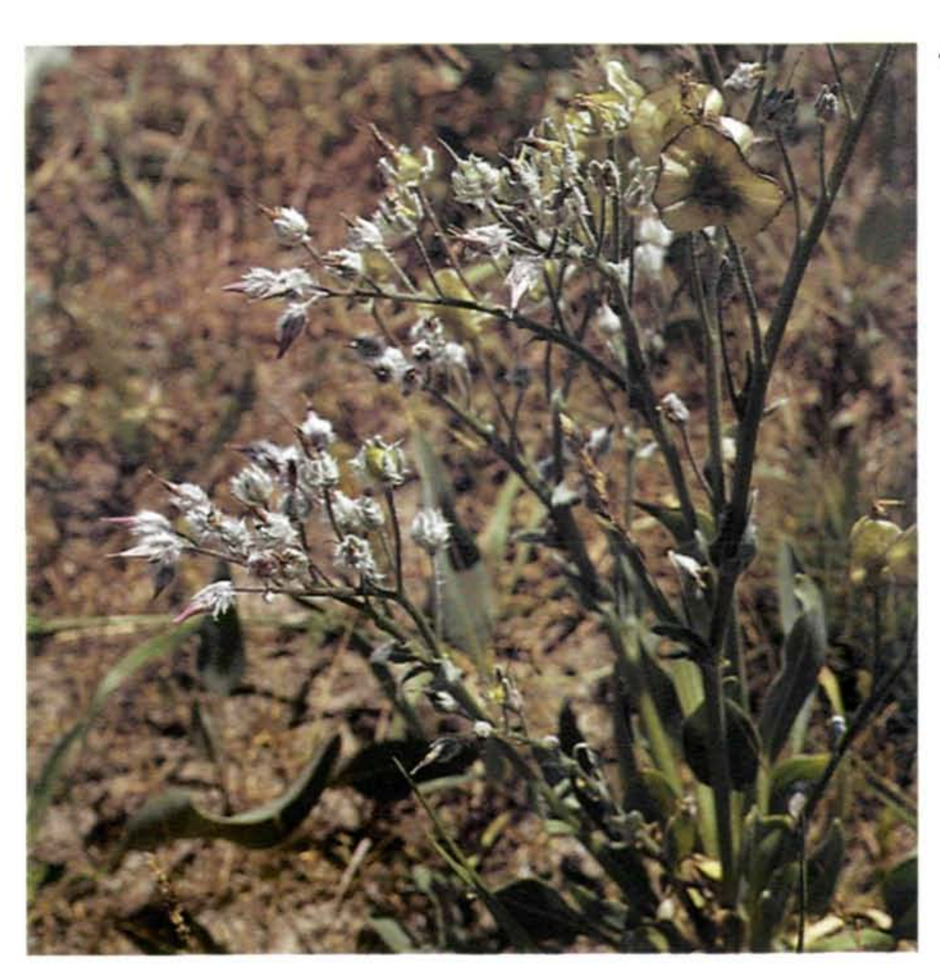


Bild 126 - *Papaver cylindricum* (*Papaveraceae*), 30 - 80 cm hoch, Kapseln 8 - 15 mm lang.
Bild 127 - *Rindera lanata* var. *lanata* (*Boraginaceae*), blühend, bis ca. 55 cm hoch, etwa natürliche Größe.
Bild 128 - *Rindera lanata* var. *lanata* (*Boraginaceae*), fruchtend, in natürlicher Größe.



127



128

30 km nordöstlich von Çaldıran, Höhenlage ca. 2400 m, ein Kalkfels aus einer Lavafläche herausragend (Bilder 129 bis 137).

Bild 129 - Ein aus der Lavamasse herausragender Kalkfels in 2400 m Höhe, etwa 30 km nordöstlich von Çaldıran gelegen. Im Hintergrund der Tendürek Dağ (3533 m); ein Vulkan, dessen bisher letzter Ausbruch erst im Jahr 1978 war.
Bild 130 - *Prangos ferulacea* (*Umbelliferae*), wird bis 1,50 m hoch; davor *Vicia canescens* ssp. *variegata* (*Leguminosae*). In rot dahinter *Papaver orientale* (*Papaveraceae*).



130

129



132

131



133

Bild 131 - *Centaurea spectabilis* var. *araneosa* (*Compositae*), wird bis ca. 60 cm hoch; etwa 1/3 der natürlichen Größe.
Bild 132 - *Eremurus spectabilis* (*Liliaceae*), 1,5 bis 2,0 m hoch werdend.
Bild 133 - *Eremurus spectabilis* (*Liliaceae*); Blütenstand in natürlicher Größe.
Bild 134 - *Astragalus maximus* var. *maximus* (*Leguminosae*), bis ca. 1,0 m hoch; etwa 1/2 der natürlichen Größe.
Bild 135 - *Astragalus pseudoutriger* (*Leguminosae*), fruchtend, natürliche Größe.
Bild 136 - Hang mit *Pedicularis comosa* (*Scrophulariaceae*), bis ca. 30 cm hoch.



134

136



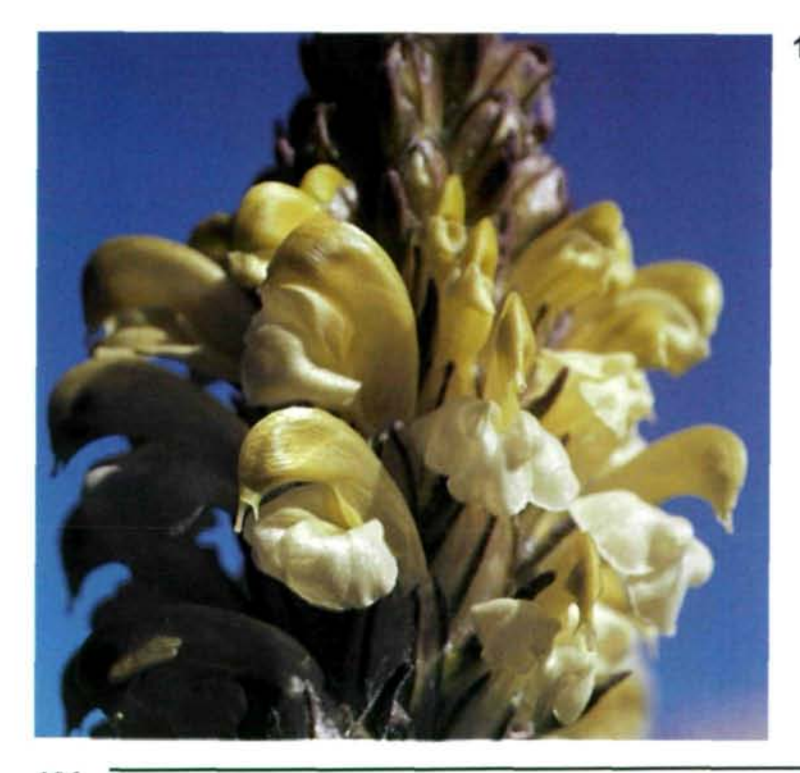


135

Bild 137 - *Pedicularis comosa* (*Scrophulariaceae*), etwas vergrößert.

Liste einiger Arten des Kalkfelsens, der ca. 30 km nordöstlich von Çaldıran aus der Lavamasse herausragt; Höhenlage 2400 m (Bilder 129 bis 137):

Boraginaceae : *Myosotis alpestris*, *M. stricta*, *Rochelia disperma*, *Solenanthus circinnatus*, *S. stamineus*; *Caryophyllaceae* : *Arenaria cucubaloides*, *A. gypsophiloides*, *Cerastium purpurascens*, *Dianthus anatolicus*, *Minuartia erythrosepala*, *M. glandulosa*, *Silene araratica*, *S. dianthoides*, *S. marschallii*, *S. montbretiana*; *Compositae* : *Carduus hamulosus*, *Centaurea spectabilis* (Bild 131), *Jurinea pontica*, *Serratula radiata* ssp. *biebersteiniana*, *Tanacetum abrotanifolium*, *T. chiliophyllum*, *T. kotschyi*; *Crassulaceae* : *Rosularia libanotica*, *Sedum subulatum*, *S. tenellumm*, *Sempervivum davisii*; *Cruciferae* : *Aethionema speciosum*, *Ae. trinervium*, *Alyssum strictum*, *Draba nemorosa*, *D. rosularia*, *Fibigia suffruticosa*, *Thlaspi kotschyana*; *Gramineae* : *Bromus erectus*, *Eremopoa persica*, *Festuca chalcophaea*, *F. oreophila*, *Trisetum sibiricum*; *Iridaceae* : *Iris caucasica* ssp. *turcica*; *Labiatae* : *Calamintha caroli-henricana* , *Lallemantia iberica*, *L. peltata*, *Nepeta nuda*, *N. racemosa*, *Salvia microstegia*, *Ziziphora tenuior*; *Leguminosae* : *Astragalus campylosema* ssp. *nigripilis*, *A. comosoides*, *A. cornutus*, *A. fragrans*, *A. humilis*, *A. lagopodioides*, *A. maximus* (Bild 134), *A. pseudoutriger* (Bild 135), *A. xylobasis*, *Lathyrus rotundifolius* ssp. *miniatus*, *Vicia canescens* ssp. *variegata* (Bild 130); *Liliaceae* : *Allium cardiostemon*, *A. stearnianum*, *Bellevalia pycnantha*, *Eremurus spectabilis* (Bild 132, 133), *Fritillaria minuta*, *Muscari tenuiflorum*, *Ornithogalum arcuatum*; *Linaceae* : *Linum densiflorum*, *L. meletonis*; *Papaveraceae* : *Papaver orientale* (Bild 130); *Ranunculaceae* : *Thalictrum isopyroides*, *Th. simplex*; *Rosaceae* : *Cotoneaster integerrimus*, *Rosa pimpinellifolia*; *Scrophulariaceae* : *Odontites aucheri*, *Pedicularis comosa* (Bild 136, 137), *Scrophularia cinerascens*, *S. libanotica*, *S. orientalis*, *Veronica biloba*, *V. hispidula*, *V. orientalis*; *Umbelliferae* : *Bunium paucifolium*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Ch. crinitum*, *Prangos ferulacea* (Bild 130); *Valerianaceae* : *Valeriana leucophaea*, *Valerianella plagiostephano*.



137

Der Tendürek Dağ (Bilder 138 bis 149).

Bild 138 - Ein Schafhirte im Lavabereich. Im Hintergrund der Vulkan Tendürek Dağ (3533 m hoch).
Bild 139 - Birkenwälder, *Betula pendula* (*Betulaceae*), am Fuß des Berges.

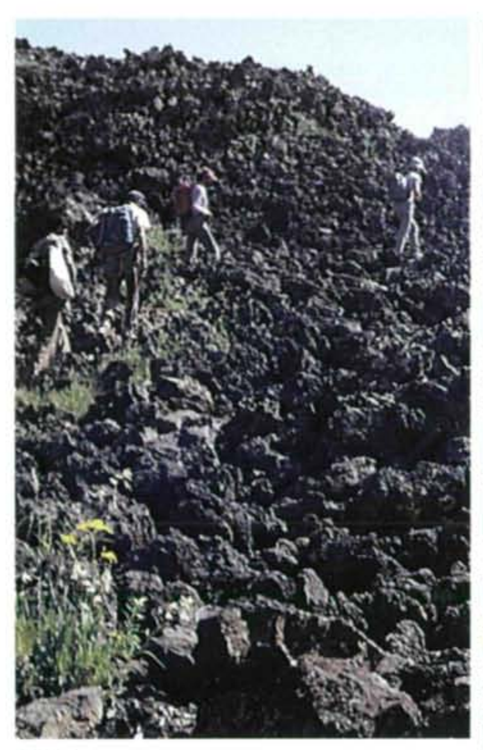


139

138



Bild 140 - Vom Südfuß des Vulkans Tendürek Dağ an (dort die kleine Ortschaft Pirardi) der Aufstieg auf rezenter Lava.
Bild 141 - *Anemone narcissiflora* (*Ranunculaceae*) und *Hedysarum hedysaroides* (*Leguminosae*).
Bild 142 - *Anemone narcissiflora* (*Ranunculaceae*).



140

141

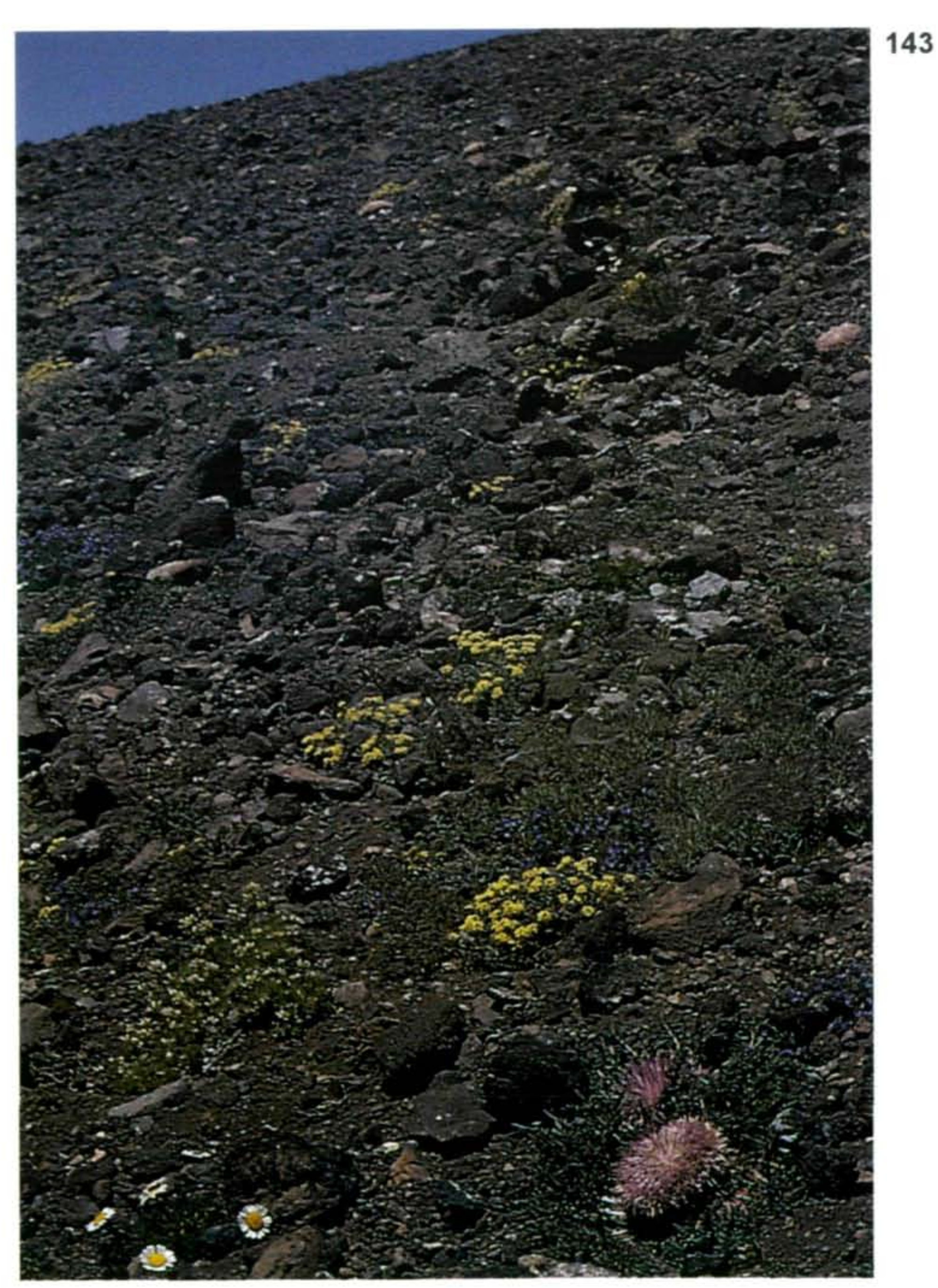
Liste einiger Arten vom Tendürek Dağ; vom Südfuß an bis in ca. 3200 m Höhe (Bilder 139 bis 142):

Betulaceae : *Betula pendula* (Bild 139); *Boraginaceae* : *Onosma microcarpum*; *Caryophyllaceae* : *Arenaria gypsophiloides*, *Minuartia glandulosa*, *Silene rhynchocarpa*, *S. saxatilis*, *S. spergulifolia*; *Compositae* : *Aster alpinus*, *Centaurea pulcherrima*, *Erigeron caucasicus* ssp. *venustus*, *Helichrysum arenarium* ssp. *aucheri*, *H. arenarium* ssp. *rubicundum*, *Inula mariae*, *Senecio eriospermus* ssp. *crambefolius*, *Taraxacum crepidiforme*, *Tanacetum chiliophyllum*, *Tripleurospermum oreades*; *Cruciferae* : *Anchonium elichrysifolium* ssp. *persicum*, *Isatis cappadocica* ssp. *steveniana*; *Cupressaceae* : *Juniperus oxycedrus*; *Cyperaceae* : *Carex atrata* ssp. *atrata*; *Gramineae* : *Alopecurus aucheri*, *Bromus erectus*, *Helictrotrichon planiculme*; *Grossulariaceae* : *Ribes orientale*; *Labiatae* : *Lallemantia canescens*, *Lamium tomentosum*, *Stachys lavandulifolia*, *Thymus migricus*; *Leguminosae* : *Astragalus aureus*, *A. lagopodioides*, *A. macrocephalus*, *Hedysarum hedysaroides*, *Onobrychis sulphurea*, *Trifolium montanum*; *Liliaceae* : *Gagea taurica*, *Puschkinia scilloides*; *Orobanchaceae* : *Orobanche cilicica*, *O. coelestis*; *Ranunculaceae* : *Anemone albana* ssp. *armena*, *A. narcissiflora* (Bild 141, 142); *Rosaceae* : *Potentilla anatolica*, *Rosa heckeliana* ssp. *orientalis*, *Sorbus aucuparia*; *Rubiaceae* : *Asperula laxiflora*; *Scrophulariaceae* : *Linaria antilibanotica*, *Pedicularis comosa*, *Verbascum flavidum*; *Thymelaeaceae* : *Daphne oleoides* ssp. *kurdica*; *Umbelliferae* : *Heracleum pastinacifolium* ssp. *transcaucasicum*.

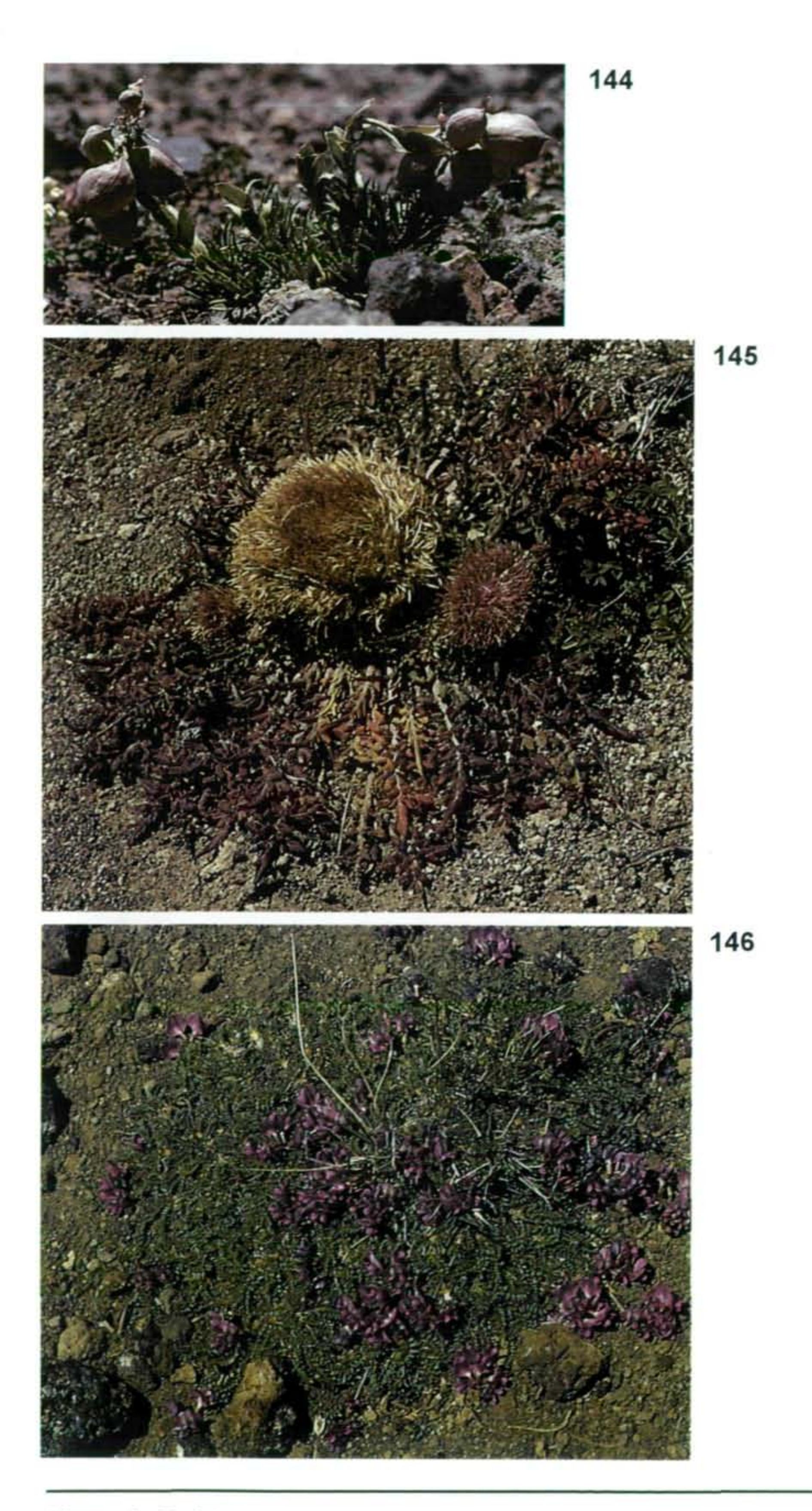


142

Bild 143 - Eine üppige Vegetation unterhalb des Kraterrandes.
Bild 144 - *Coluteocarpus vesicaria* (*Cruciferae*) mit aufgeblasenen Früchten; diese werden bis 30mm lang und bis 18 mm breit.
Bild 145 - *Jurinella moschus* ssp. *pinnatisecta* (*Compositae*) in etwa natürlicher Größe.
Bild 146 - *Oxytropis albana* (*Leguminosae*), flach ausgebreitet wachsend.



143



144

145

146

Liste einiger Arten des Vulkans Tendürek Dağ aus der Höhenlage zwischen 3200 und 3500 m (Bilder 143 bis 148):
Boraginaceae : *Myosotis olympica*; *Campanulaceae* : *Campanula aucheri*, *C. tridentata*; *Caryophyllaceae* : *Cerastium cerastioides*, *Minuartia aizoides*, *M. recurva*, *Silene dianthoides*; *Compositae* : *Jurinella moschus* ssp. *pinnatisecta* (Bild 145); *Crassulaceae* : *Sedum tenellum*; *Cruciferae* : *Arabis caucasica* ssp. *caucasica*, *Coluteocarpus vesicarius* (Bild 144), *Didymophysa aucheri*, *Draba bruniifolia* ssp. *armeniaca*, *D. nemorosa*, *Erysimum sintenisianum*, *Peltariopsis planisiliqua*; *Gentianaceae* : *Gentiana verna* ssp. *pontica*; *Gramineae* : *Alopecurus laguroides*; *Leguminosae* : *Astragalus alyssoides*, *A. fragrans*, *Oxytropis albana* (Bild 146); *Polygonaceae* : *Polygonum paronychioides*; *Primulaceae* : *Primula algida*; *Rosaceae* : *Potentilla argaea*, *Sibbaldia parviflora*; *Scrophulariaceae* : *Pedicularis caucasica*, *Scrophularia cinerascens*, *S. olympica*, *Veronica gentianoides*, *V. orientalis*; *Umbelliferae* : *Carum caucasicum*, *Cymbocarpum erythraeum*.

Bild 147 - Blick in den Krater. Schwefeldämpfe steigen auf.
Bild 148 - Ein Nebenkrater des Vulkans.



148



147

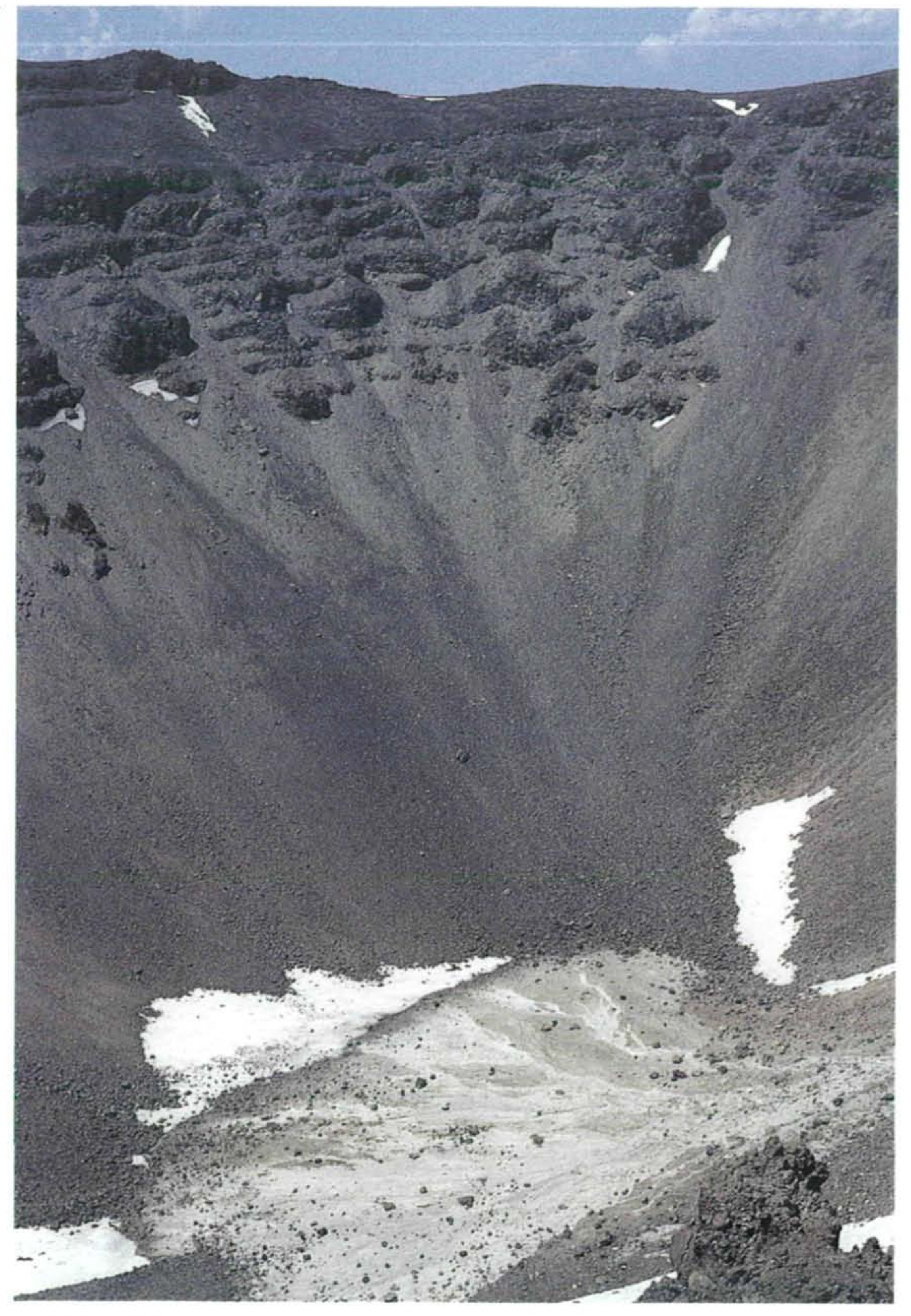


Bild 149 - Felskopf an der Paßhöhe (2900 m) östlich des Vulkans Tendürek Dağ.
Vorkommen von *Cruciferae* : *Thlaspi kurdicum*, *Draba rosularis*, *D. nemorosa*; *Caryophyllaceae* : *Minuartia dianthifolia* ssp.*kurdica*, *Silene dianthoides*; *Boraginaceae* : *Myosotis minutiflora*; *Compositae* : *Scorzonera rigida*, *Tanacetum kotschyi* und anderen Arten. Im Hintergrund der große Ararat.

Der Bereich des Ararat (Bilder 150 bis 156).

Bild 150 - Mähwiesen westlich von Doğubayazit (ca. 1600 m); das Heu ist gehäuft und zum Verkauf bereitgestellt.
Bild 151 - Blick über Getreidefelder zum Ararat.



149

150



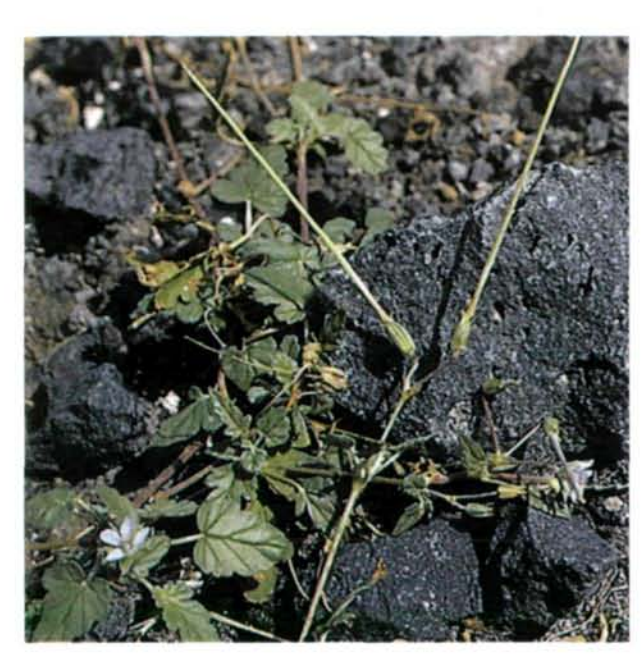


151



152

Bild 152 - Eine am Fuß des Ararat liegende, durch Lava zerstörte Ortschaft, die verlassen wurde.
Bild 153 - *Erodium oxyrrhynchum* (*Geraniaceae*), kriechend zwischen Lavablöcken; etwa 2/3 der natürlichen Größe.
Bild 154 - Ishak Paşa Sarayi, südöstlich von Doğubayazıt.
Bild 155 - Der große Ararat. Vorgelagert sind Salzsteppen (nordöstlich von Doğubayazıt.



153

154





Bild 156 - Abenddämmerung am Ararat. Links der große (5122 m) und rechts der kleine Ararat (3896 m).

156



6. Von Van nach Hakkâri.

Die Hauptstraße führt vorbei an Hoşap (südöstlich von Van), steigt zur Paßhöhe Güzeldere Geçidi (2730 m) an, führt durch vegetationsarmes Steppengebiet mit nur vereinzelten Stellen üppiger Vegetation, und ist immer baum- und strauchlos. Erst gegen die Kuppe zu tritt reichlich Vegetation auf. In 2730 m Höhe zeigen alpine Rasen eine Deckung von 40%. Hier wurde eine neue Veronica-Art gefunden, *V.friedericae* M.A. FISCHER (1984), und eine *Veronica*, neu für die Türkei, *V. ferganica* M.POP., deren Hauptverbreitung ca. 50 km nordöstlich von Teheran liegt. In dieser Höhe kommen alpine Feuchtrasen und Kalkfelsen mit interessanten Pflanzen vor. Über Başkale (nördlich davon oft üppige Mähwiesen, im Süden vereinzelt Trockenwiesen) führt der Weg durch die Zap-Schlucht nach Hakkâri.
Die Nordhänge dieser Schlucht sind vegetationsarm, die Felswände kahl, während an den Südhängen stellenweise reichlich *Quercus robur* ssp. *pedunculiflora* vorkommt.

Bild 157 - Van Kalesi, die Burganlage der Urartäer bei Van.

157

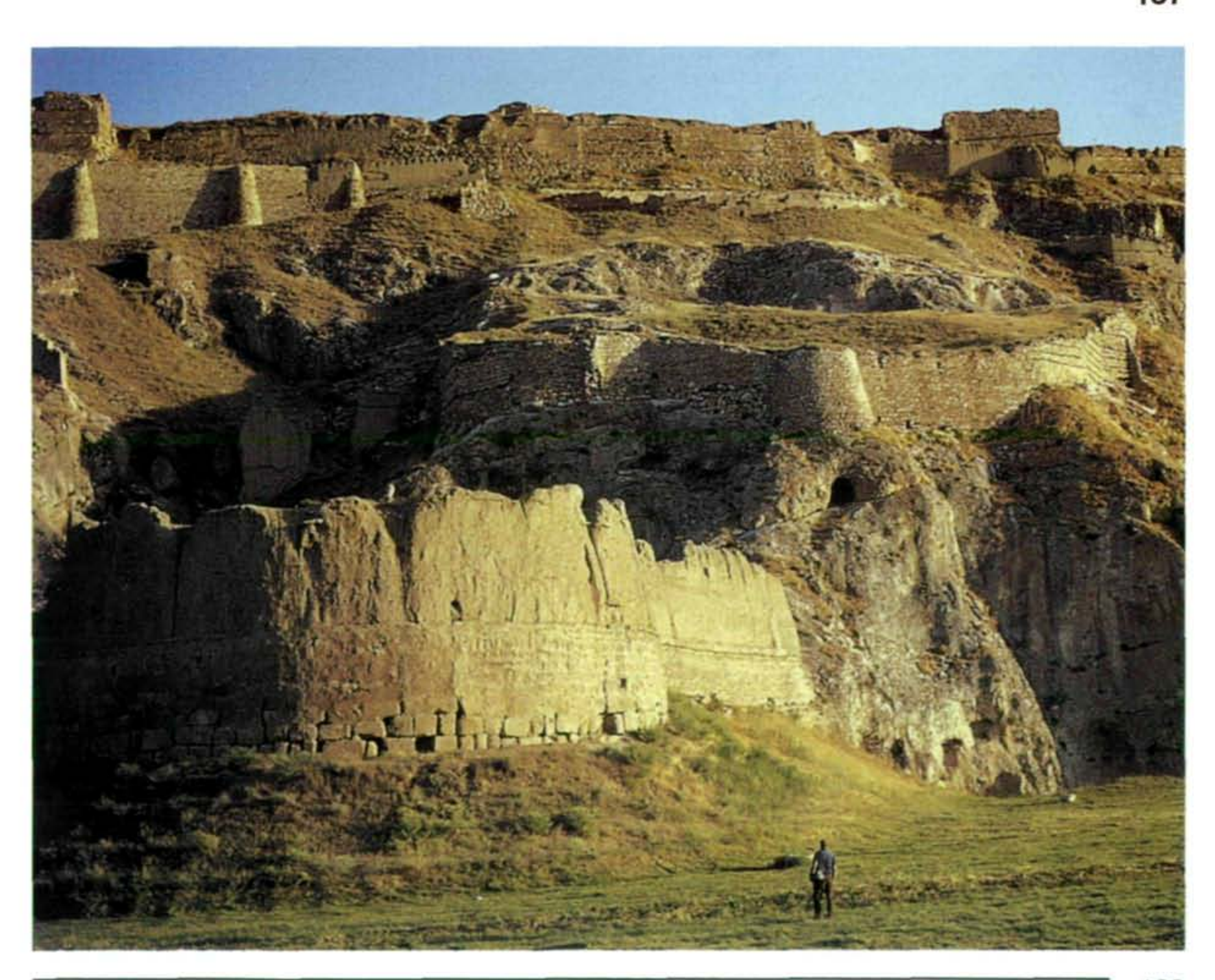


Bild 158 - Die Festung Hoşap, die Ruinen des Schlosses Mahmudiye, 1643 erbaut.

Die Auffahrt zur Paßhöhe Güzeldere Geçidi (Bilder 159 bis 164).

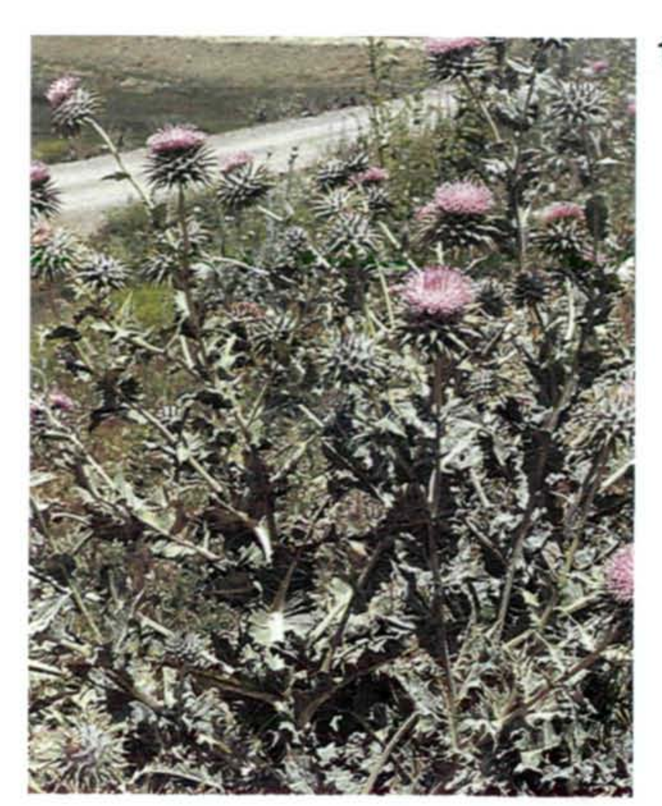
Bild 159 - *Cousinia eriocephala* (*Compositae*, endemisch). Vegetation an der Auffahrt zur Paßhöhe Güzeldere Geçidi. Hier auch *Krascheninnikovia ceratoides* (*Chenopodiaceae*), *Lepidium vesicarium* (*Cruciferae*), *Allium scabriscapum* (*Liliaceae*), *Prangos uloptera* (*Umbelliferae*) und andere.
Bild 160 - *Cousinia eriocephala* (*Compositae*, endemisch in Ostanatolien), 30 bis 50 cm hoch.



158



159



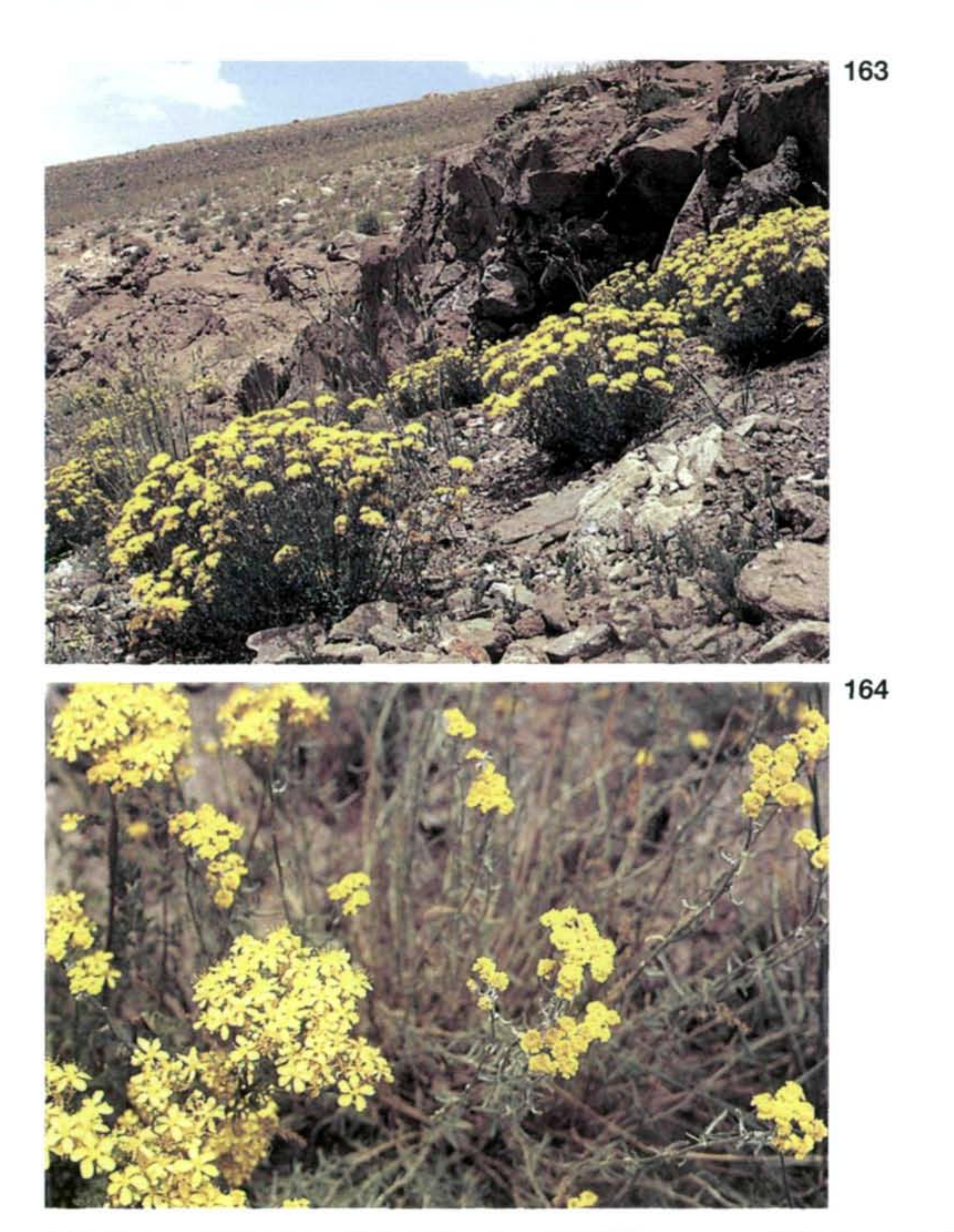
160

162, 161





Bild 161 - *Cousinia eriocephala* (*Compositae*, endemisch); Köpfchen in natürlicher Größe.
Bild 162 - *Onopordum candidum* (*Compositae*), 50 - 150 cm hoch. In Ostanatolien und Südtranskaukasien vorkommend.
Bild 163 - *Hypericum scabrum* (*Guttiferae*), eine in Anatolien sehr häufige Art; wird bis 45 (- 60) cm hoch. Hier auch *Psathyrostachys fragilis* (*Gramineae*) und *Carduus onopordioides* (*Compositae*).
Bild 164 - *Hypericum scabrum* (*Guttiferae*) mit *Achillea vermicularis* (*Compositae*) vergesellschaftet. Letztere nur in Ostanatolien und östlich davon verbreitet.



Die Paßhöhe Güzeldere Geçidi, 2730 m Höhenlage (Bilder 165 bis 170).

Bild 165 - Offener alpiner Rasen, Deckung 40%; im Vordergrund links *Astragalus lagopodioides* (*Leguminosae*, endemisch).
Bild 166 - *Veronica fridericae* (*Scrophulariaceae*, endemisch). Die Kapseln dieser neuen Art sind turgid (aufgeblasen).
Bild 167 - *Iris paradoxa* (*Iridaceae*), Vegetation.



165

166

Bild 168 - *Iris paradoxa* f. *choschab* (*Iridaceae*); 10 bis 25 cm hoch, etwa natürliche Größe.
Bild 169 - *Allium akaka* (*Liliaceae*) in ca. natürlicher Größe.
Bild 170 - *Astragalus lagopodioides* (*Leguminosae*, endemisch) in etwa natürlicher Größe. Siehe auch Bild 165.



167



168

169



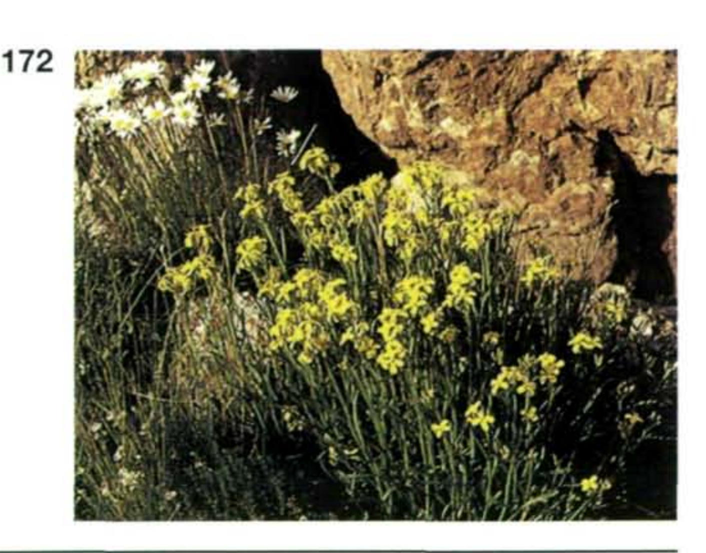


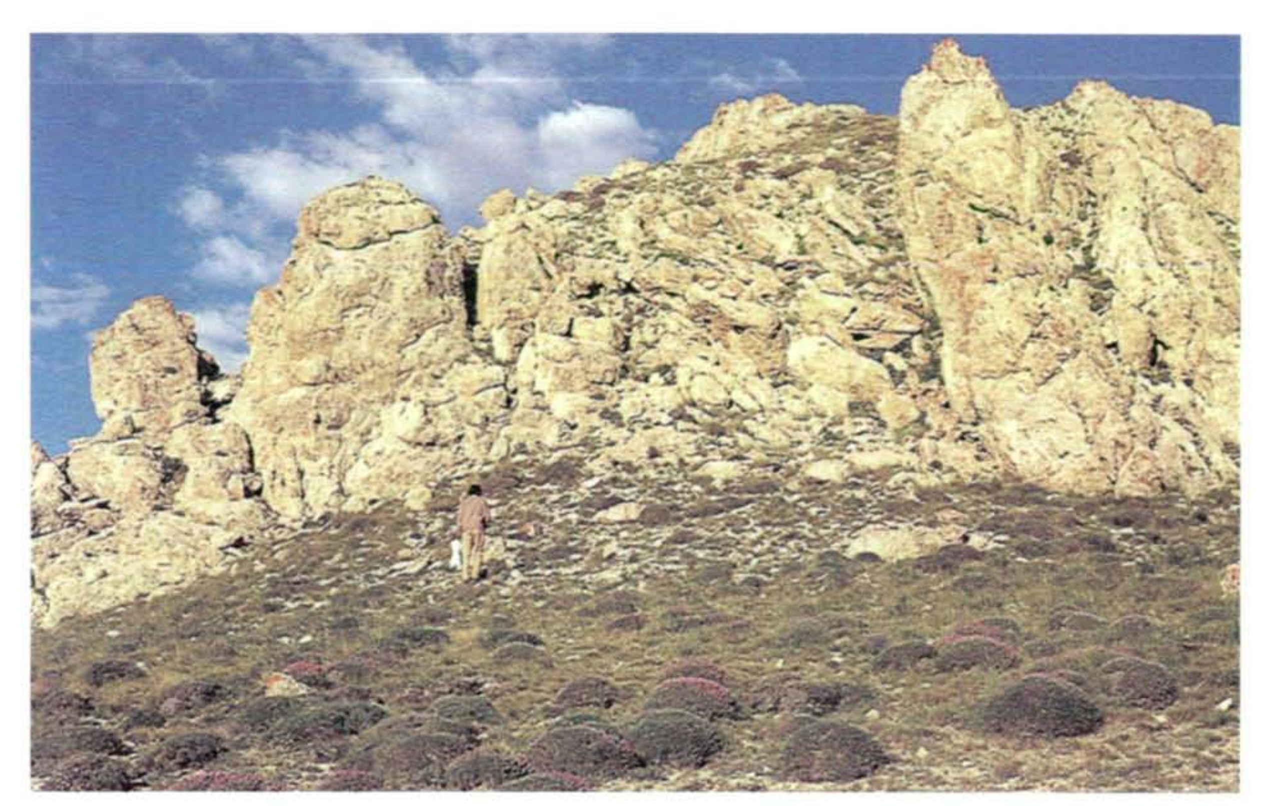
170

Liste einiger Arten der alpinen Rasen an der Paßhöhe Güzeldere Geçidi (2790 m), ca. 36 km nordwestlich von Başkale (Bilder 165 bis 170):
Boraginaceae : *Onosma araraticum*; *Caryophyllaceae* : *Arenaria blepharophylla*, *A. dianthoides*, *Cerastium purpurascens*, *Silene caucasica*, *S. dianthoides*, *S. rhynchocarpa*; *Compositae* : *Artemisia splendens*, *Centaurea vanensis*, *Crepis dioritica*, *C. sahendii*, *Scorzonera rigida*, *S. semicana*, *Tanacetum cadmeum* ssp. *orientale*, *T. chiliophyllum*, *T. kotschyi*; *Cruciferae* : *Aethionema trinervium*, *Alyssum bornmuelleri*, *A. filiforme*, *Bornmuellera cappadocica*, *Conringia persica*, *Thlaspi kurdicum*; *Dipsacaceae* : *Cephalaria microcephala*; *Gramineae* : *Agropyron cristatum* ssp. *incanum*, *Catabrosella parviflorum*, *Eremopoa distans*, *Helictotrichon pratense*, *Festuca brunnescens*, *F. chalcophaea*, *F. oreophila*, *Koeleria eriostachya*, *Stipa pontica*; *Iridaceae* : *Iris paradoxa* (Bild 167,168); *Labiatae* : *Dracocephalum multicaule*; *Leguminosae* : *Astragalus alyssoides*, *A. hirticalyx*, *A. hymenocystis*, *A. icmadophilus*, *A. lagopodioides* (Bild 165,170), *A. pinetorum*; *Liliaceae* : *Allium akaka* (Bild 169), *A. cardiostemon*, *A. stearnianum* ssp. *vanense*; *Plantaginaceae* : *Plantago atrata*; *Plumbaginaceae* : *Acantholimon bracteatum*; *Ranunculaceae* : *Ranunculus aucheri*, *Thalictrum isopyroides*; *Rosaceae* : *Potentilla anatolica*, *P. geranioides*; *Scrophulariaceae* : *Pedicularis caucasica*, *Scrophularia lucida*, *S. cinerascens*, *Veronica bornmuelleri*, *V. ferganica* (Hauptverbreitung Zentralasien), *V. fridericae* (Bild 166), *V. orientalis*; *Umbelliferae* : *Malabaila dasyantha*.

Bild 171 - Kalkfels südwestlich der Paßhöhe mit vorgelagerter Kugelpolstersteppe. Einige bemerkenswerte Funde sind *Campanula bornmuelleri* (*Campanulaceae*, endemisch), eine niedrige, nur im Fels vorkommende, seltene Art; *Bromus gracillimus* (*Gramineae*), hier der erste Fundort in Anatolien (beheimatet in Iran, Afghanistan, ...); *Delphinium linearilobum* (*Ranunculaceae*), beheimatet in Armenien, Georgien und West-Iran.
Bild 172 - *Erysimum macrostigma* (*Cruciferae*) am Fuß des Kalkfelsens, bis ca. 35 cm hoch ist eine in Nordwest-Iran beheimatete Pflanze, in Ost-Anatolien jedoch sehr selten.
Bild 173 - *Dactylorhiza umbrosa* (*Orchidaceae*) in alpiner Feuchtwiese; eine in Ost- und Südost-Anatolien häufige Art, deren Hauptverbreitung in Iraq, Iran, Afghanistan, Zentral-Asien liegt. Einige erwähnenswerte Arten dieser Feuchtwiese sind *Minuartia subtilis* (*Caryophyllaceae*); *Crepis armena* (*Compositae*); *Arabis brachycarpa* (*Cruciferae*); *Muscari coeleste* (*Liliaceae*, endemisch); *Epilobium frigidum* (*Onagraceae*); *Primula algida* (*Primulaceae*); *Delphinium carduchorum* (endemisch); *Ranunculus brachylobus* ssp. *incisilobatus*, *Trollius ranunculinus* (*Ranunculaceae*); *Euphrasia sevanensis*, *Veronica pusilla* (*Scrophulariaceae*); *Valeriana alpestris* (*Valerianaceae*).

172





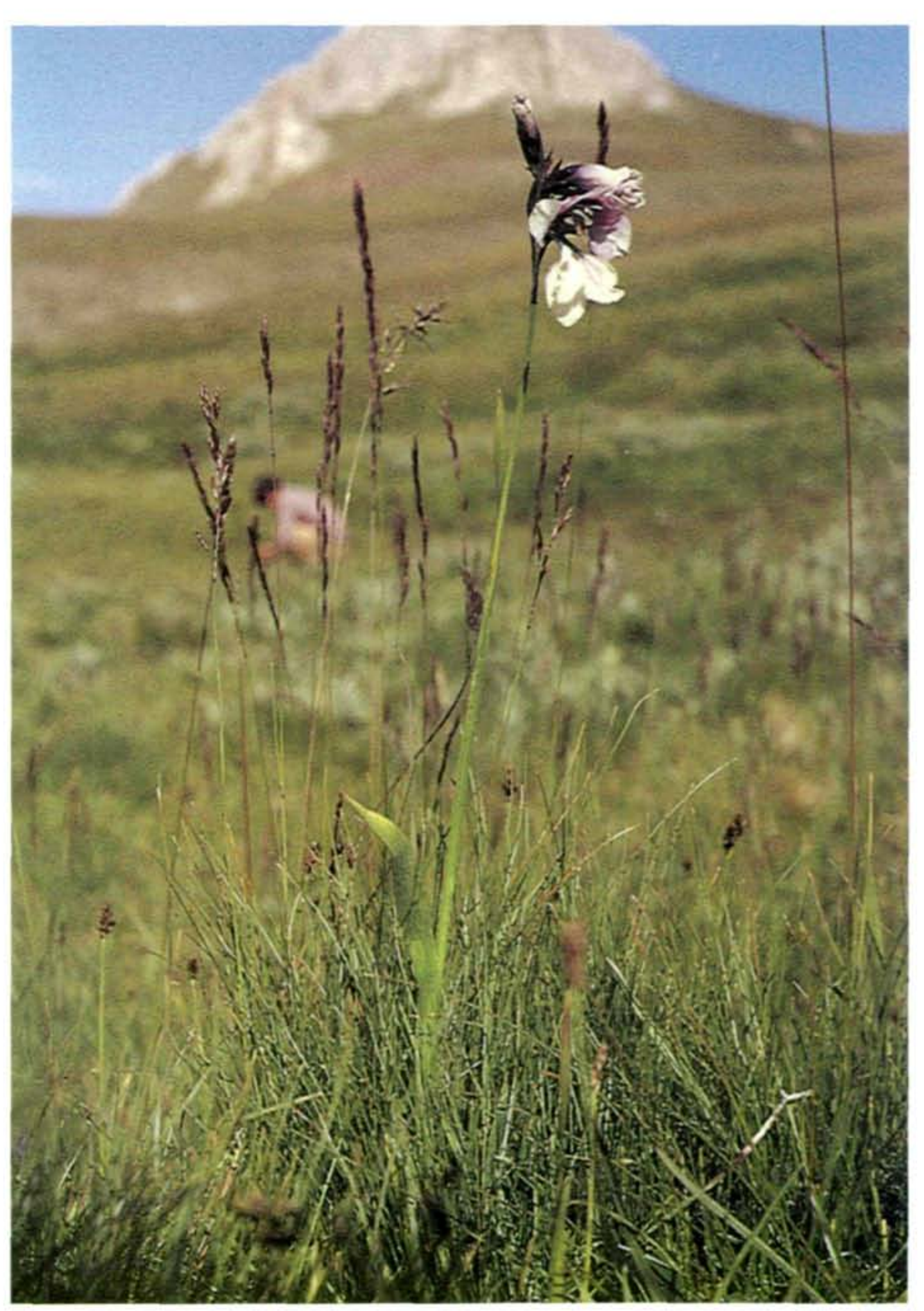


173 **171**

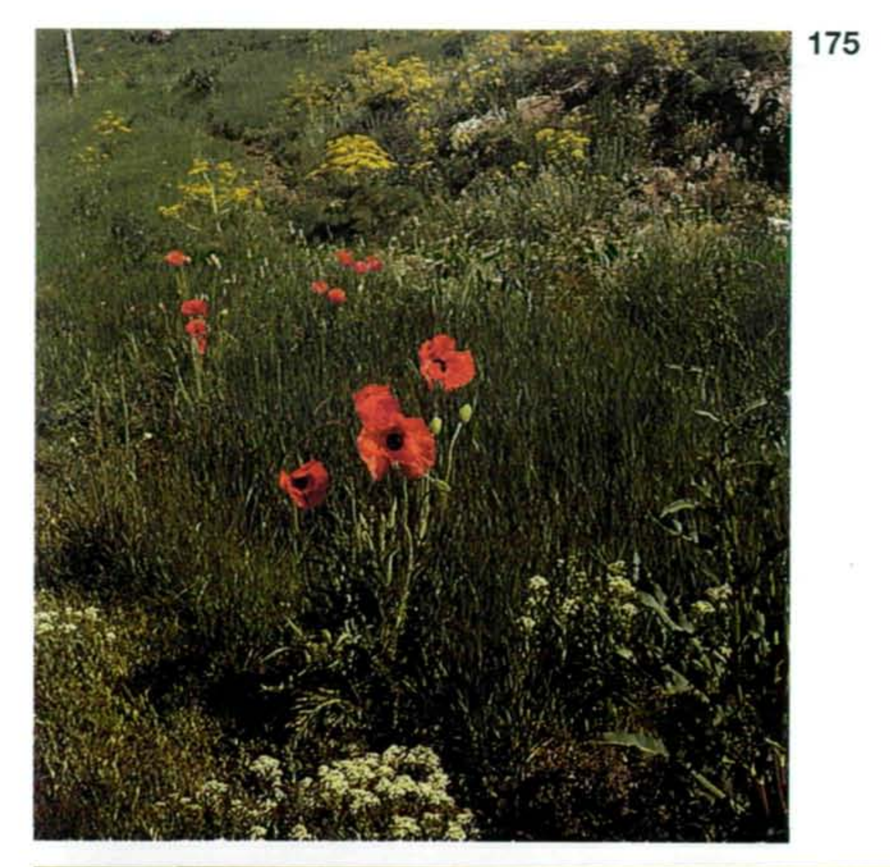
Bild 174 - *Gladiolus kotschyanus* (*Iridaceae*) in alpiner Feuchtwiese mit Vorkommen von seltenen *Cyperaceae* : *Kobresia simpliciuscula* (rar), *Carex kukkonenii*, *C. microglochin* (sehr rar), *C. orbicularis*, *C. oreophila*, *C. tomentosa*, *Eleocharis quinqueflora* ; *Gramineae* : *Agrostis olympica*, *Eremopoa songarica*, *Phleum alpinum* und anderen.

Mähwiesen nordwestlich von Başkale (Bilder 175 bis 178).

Bild 175 - Mähwiesen mit *Prangos ferulacea* (*Umbelliferae*) und *Papaver orientale* (*Papaveraceae*).
Bild 176 - Die Fruchtstände von *Prangos ferulacea* (*Umbelliferae*); Früchte 12 - 25 mm lang.



174



175

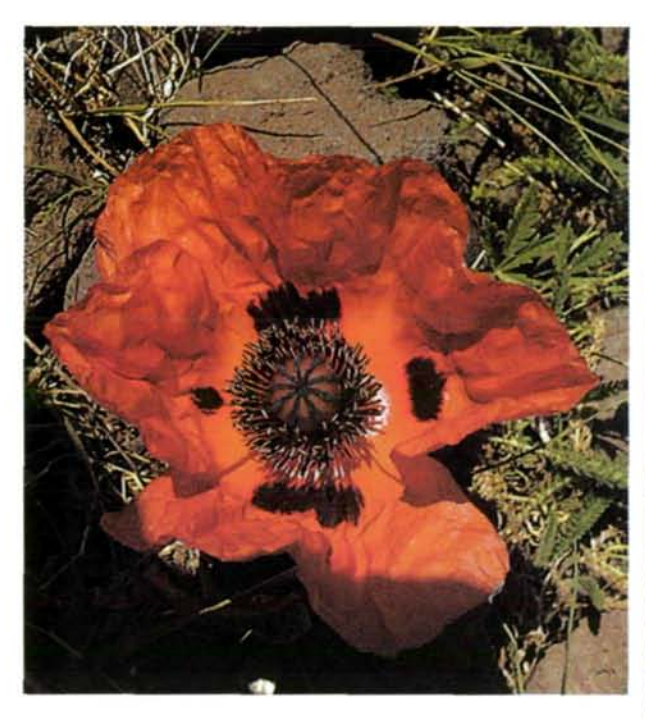


176

Bild 177 - *Papaver orientale* var. *parviflora* (*Papaveraceae*); die Blüte in natürlicher Größe.
Bild 178 - *Astragalus oocephalus* (*Leguminosae*). Bis 1 m hoch, die Köpfe bis 5 cm breit und 9 cm lang.

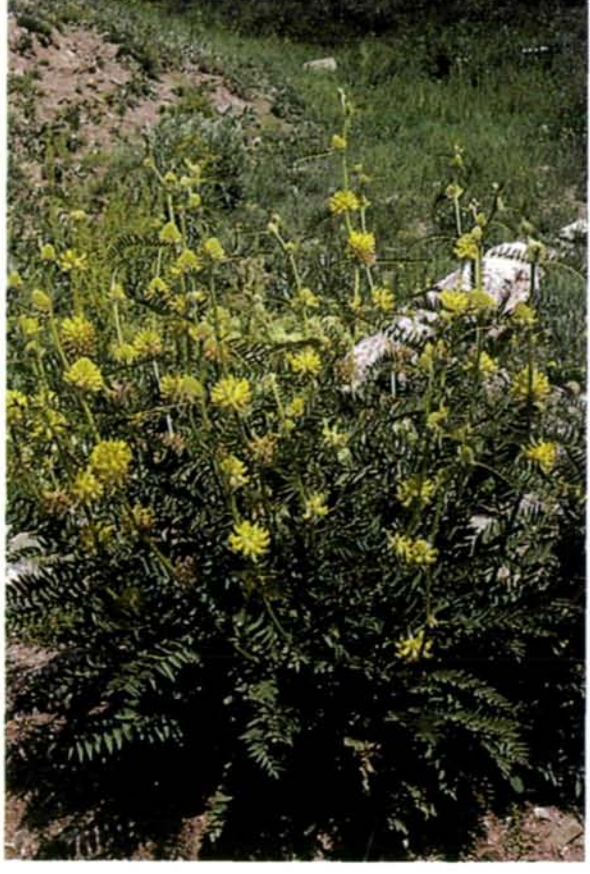
Liste einiger Pflanzen der Mähwiesen nordwestlich von Başkale (Bilder 175 bis 178):

Boraginaceae : *Solenanthus stamineus*; *Compositae* : *Achillea vermicularis*, *Centaurea sessilis*, *Cirsium echinus*, *Senecio pseudo-orientalis*, *Tanacetum chiliophyllum* var. *heimerlei*, *Tripleurospermum microcephalum*; *Cruciferae* : *Isatis cappadocica* ssp. *steveniana*, *Thlaspi ceratocarpon*; *Labiatae* : *Nepeta stenantha*; *Leguminosae* : *Astragalus macrourus*, *A. oocephalus* (Bild 178); *Linaceae* : *Linum meletonis*; *Orobanchaceae* : *Orobanche aegyptiaca*; *Papaveraceae* : *Papaver orientale* var. *parviflorum* (Bild 177); *Ranunculaceae* : *Ranunculus kotschyi*; *Umbelliferae* : *Prangos ferulacea* (Bilder 175, 176); *Valerianaceae* : *Valeriana leucophaea*.



177

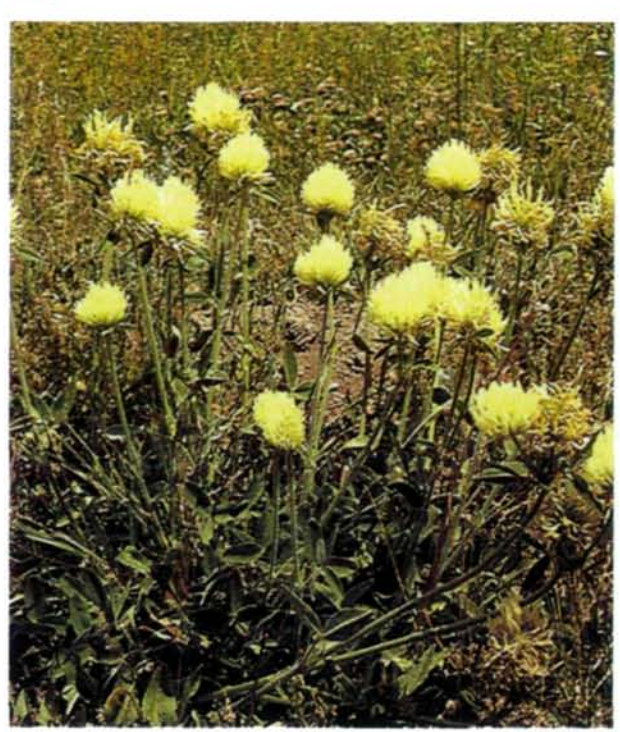
178



Trockenwiesen südwestlich von Başkale (Bilder 179, 180).

Bild 179 - *Trifolium trichocephalum* (*Leguminosae*), bis ca. 1 m hoch.
Bild 180 - *Stipa ehrenbergiana* (*Gramineae*), bis 70 cm hoch. Im Vordergrund links *Centaurea aucheri* (*Compositae*), bis 40 cm hoch .

179



180

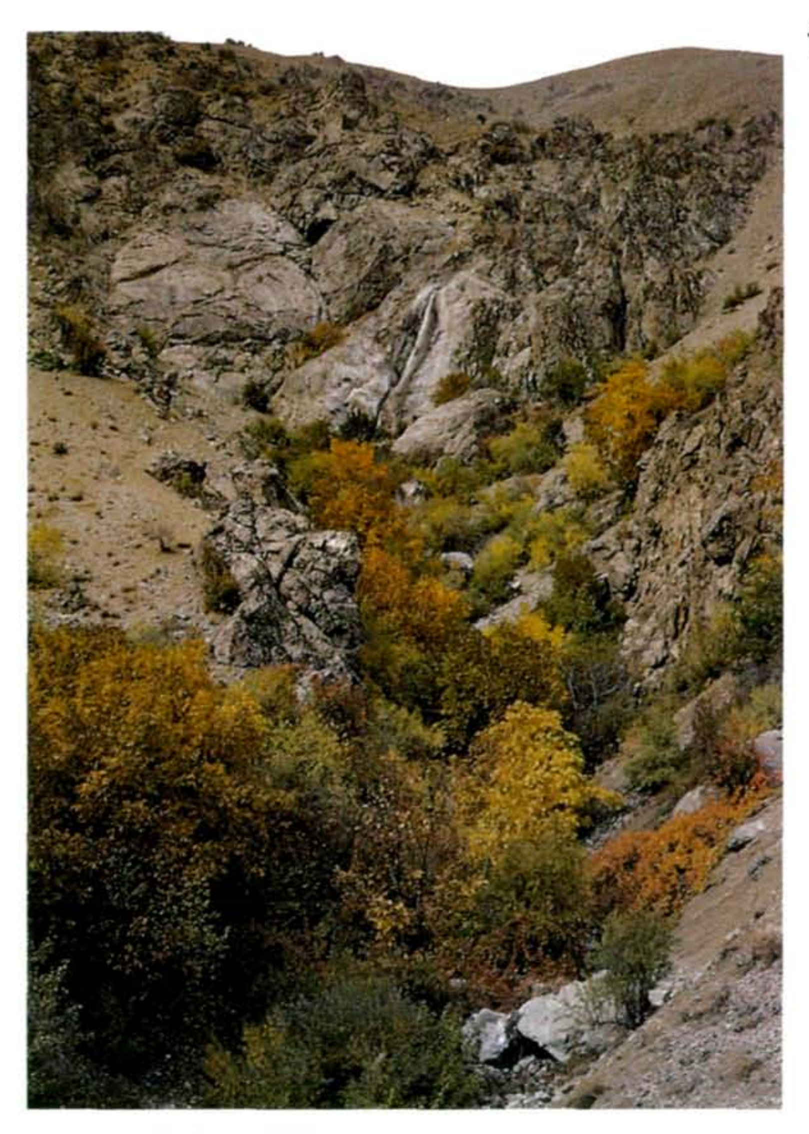


Liste einiger Arten der Trockenwiesen südöstlich von Başkale (Bilder 179, 180):

Compositae : *Centaurea aucheri* (Bild 180), *Scorzonera parviflora*; *Cruciferae* : *Erysimum aucherianum*; *Gramineae* : *Stipa ehrenbergiana* (Bild 180); *Leguminosae* : *Astragalus comosoides*, *A. macrostachys*, *A. persicus*, *A. robustus*; *Trifolium trichocephalum* (Bild 179); *Rosaceae* : *Potentilla bifurca*, *P. reptans*; *Rubiaceae* : *Galium humifusum*; *Scrophulariaceae* : *Odontites aucheri*, *Veronica orientalis*.

Die Schlucht des großen Zap (Zap Suyu) (Bilder 181 bis 190).

Bild 181 - Herbststimmung bei Bağışlı in 1700 m Höhe; ein nordöstlich gerichteter felsiger Hang nördlich der Hauptstraße.
Bild 182 - *Acer monspessulanum* ssp. *cinerascens* (*Aceraceae*); die Unterseite der Blätter ist kurz, angepreßt behaart; etwa 1/2 der natürlichen Größe.



181

Liste einiger Arten des felsigen Hanges bei Bağışlı, Höhenlage 1700 m (Bild 181,182):

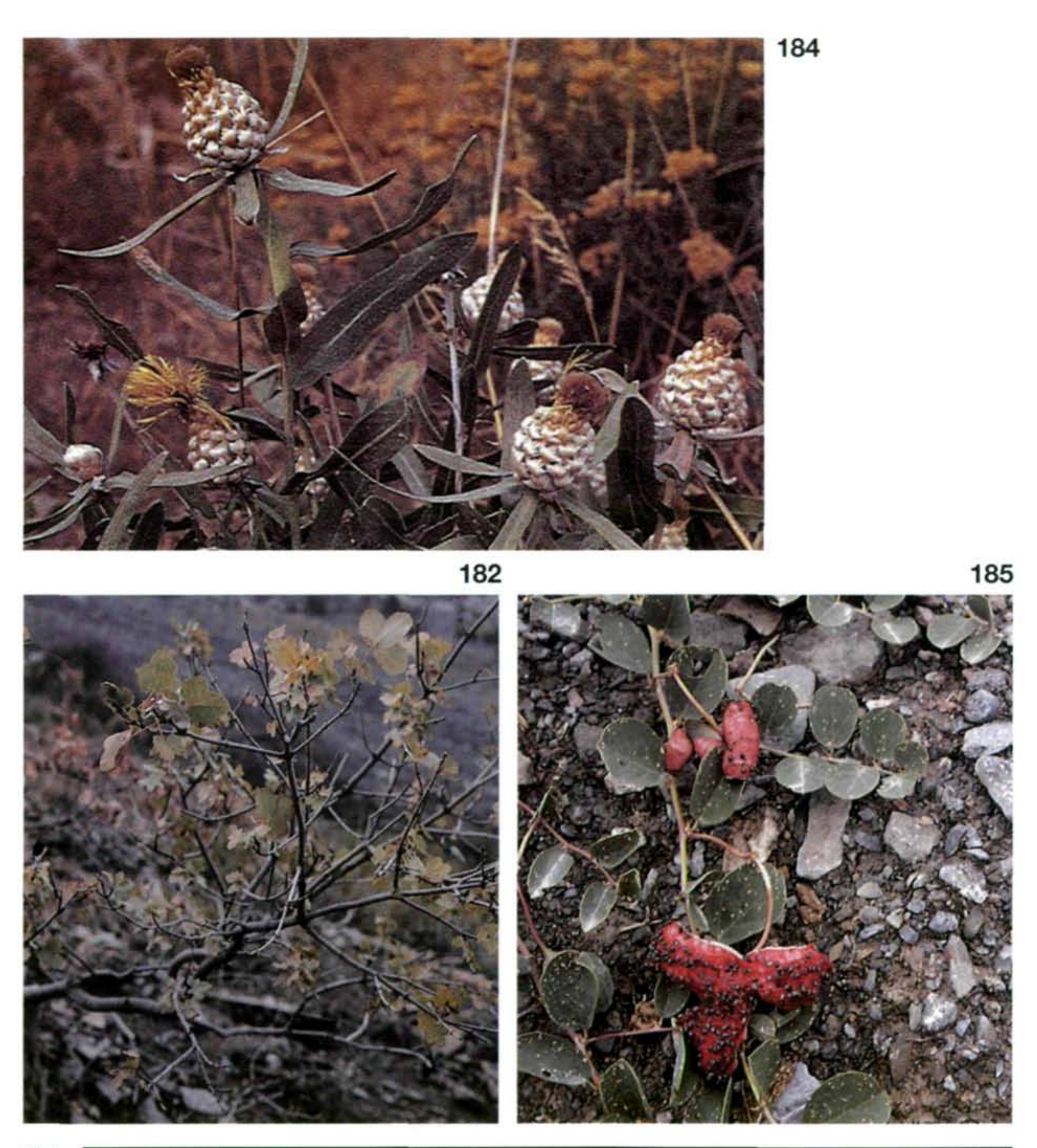
Aceraceae : *Acer monspessulanus* ssp. *cinerascens* (Bild 182); *Fagaceae* : *Quercus robur* ssp. *pedunculiflora*; *Juglandaceae* : *Juglans regia*; *Oleaceae* : *Fraxinus angustifolia* ssp. *angustifolia*; *Rhamnaceae* : *Frangula alnus* ssp. *pontica*, *Rhamnus kurdicus*; *Rosaceae* : *Cerasus mahaleb*, *Crataegus meyeri*, *Rosa canina*; *Salicaceae* : *Salix alba*; *Scrophulariaceae* : *Verbascum agrimoniifolium*.

Hänge westlich von Bağışlı (Bilder 183 bis 186).



183

Bild 183 - *Salvia ceratophylla* (*Labiatae*); bis ca. 60 cm hoch, Blätter meist nur basal, etwa 1/3 der natürlichen Größe.
Bild 184 - *Centaurea saligna* (*Compositae*, endemisch), bis ca. 70 cm hoch, etwa 1/2 der natürlichen Größe.
Bild 185 - *Capparis ovata* var. *herbacea* (*Capparaceae*), fruchtend; in ca. natürlicher Größe.
Bild 186 - *Capparis ovata* var. *herbacea* (*Capparaceae*), eine Schutthalde bedeckend.



Liste einiger Arten der steilen Hänge nördlich der Straße westlich von Bağışlı (Zap-Schlucht) in Richtung Hakkâri (Bilder 183 bis 186):

Anacardiaceae : *Pistacia eurycarpa*; *Capparaceae* : *Capparis ovata* ssp. *herbacea* (Bild 185, 186); *Compositae* : *Centaurea saligna* (Bild 184), *Cousinia bicolor*, *Evax anatolica*, *Inula inuloides*, *Serratula coriacea*, *Sonchus asper* ssp. *glaucescens*; *Cupressaceae* : *Juniperus excelsa*; *Cyperaceae* : *Cyperus fuscus*; *Euphorbiaceae* : *Euphorbia rigida*; *Labiatae* : *Nepeta fissa*, *Salvia ceratophylla* (Bild 183), *Teucrium polium*; *Leguminosae* : *Coronilla varia*, *Glycyrrhiza glabra* var. *glandulifera*, *Lotus gebelia*; *Lythraceae* : *Lythrum salicaria*; *Onagraceae* : *Epilobium roseum* ssp. *subsessile*, *E. stevenii*; *Ranunculaceae* : *Clematis orientalis*; *Rosaceae* : *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*; *Thymelaeaceae* : *Daphne mucronata*.


186

Bild 187 - Die Straße in der Zap-Schlucht.
Bild 188 - Bauarbeiten an der Straße durch die Zap-Schlucht.
Bild 189 - Der Ausgang der Schlucht bei Hakkâri.
Bild 190 - Ein Rückblick in die Schlucht.



187



188





189



190

Zentralanatolien:

7. Gök Pınar - eine Oase in der Steppe südlich von Gürün; Höhenlage etwa 1600 m (Bilder 191 bis 208).

Gök Pınar liegt in einem großen Steppengebiet, das nördlich in den subeuxinischen Laubwald und südlich in den mediterranen Hartlaubwald übergeht.
Ein kleiner See bildet das Zentrum dieser Oase. Angrenzende Gips- und Felshänge gehen in höheren Lagen in ausgedehnte Steinsteppen über. Das Gebiet ist sehr vielgestaltig, wodurch die hier vorkommende Artenvielfalt auf kleinem Raum erklärt wird. Die meisten Arten dieses Gebietes gehören der Irano-Turanischen Region an, was auch die große Zahl an Endemiten beweist. Eine *Onosma* dieser Gegend wurde von Prof. TEPPNER (1980) beschrieben: *Onosma sorgerae* TEPPNER var. *sorgerae* (Boraginaceae). Eine Caryophyllaceae wurde an lotrechten Felswänden in einer felsigen Schlucht gefunden und neu beschrieben: *Arenaria sivasica* KIT TAN und SORGER (1987).



191

Bild 191 - Steppenlandschaft nördlich von Gürün mit einem Schafzug.



193

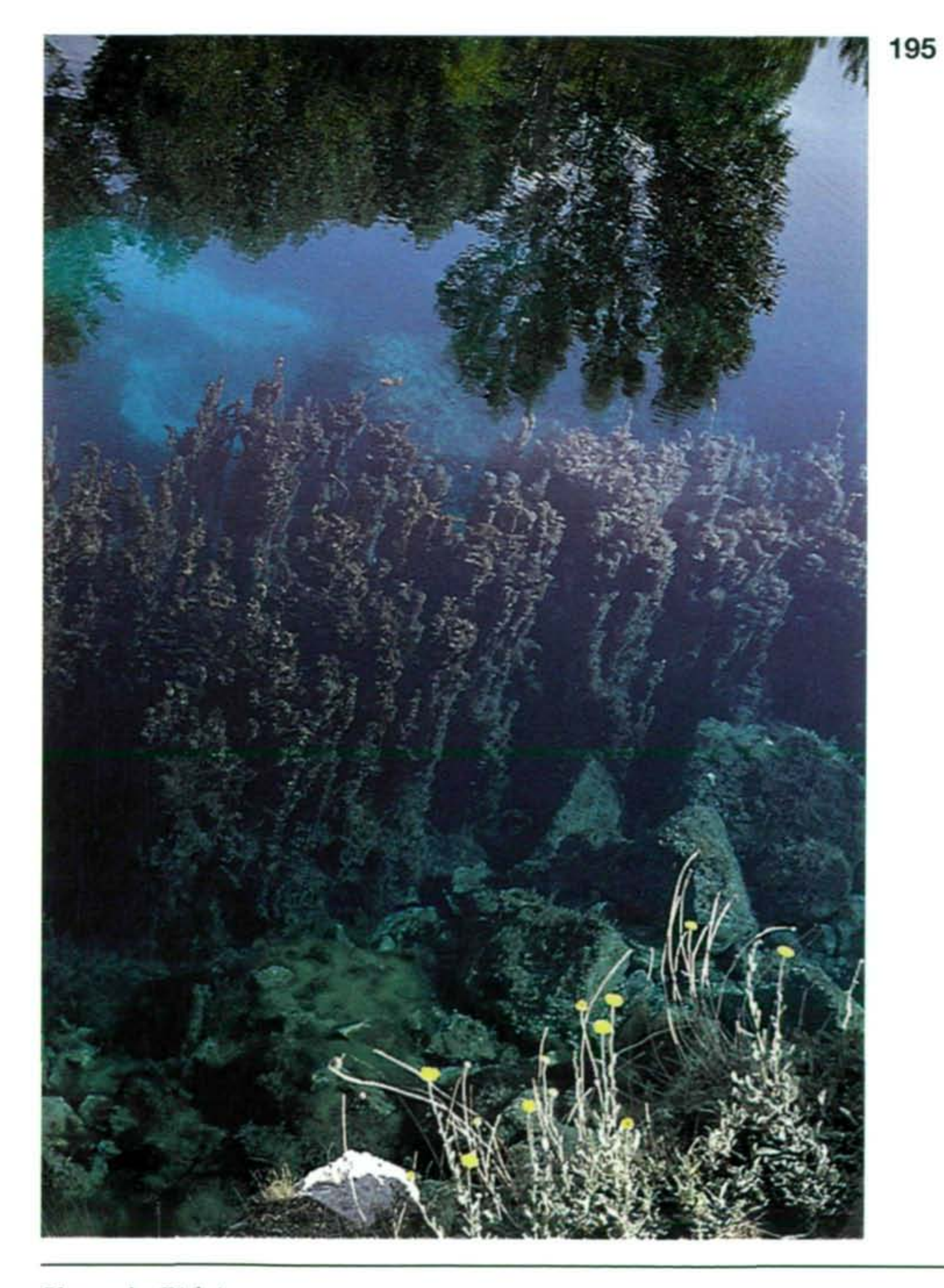
Bild 192 - Die Oase Gök Pınar zwischen Gipshügeln und Steppen, ca. 10 km südlich von Gürün; Höhenlage 1600 m.
Bild 193 - Der See mit einem Gipshang im Hintergrund.
Bild 194 - *Ranunculus trichophyllus* (*Ranunculaceae*) an der Seeoberfläche.
Bild 195 - Wasserpflanzen im See. Am Seeufer *Tanacetum densum* ssp. *sivasicum* (*Compositae*, endemisch); Stengel (bis 25 cm hoch) und Blätter sind weißfilzig, Köpfchen einzeln, Blütenblätter nur 1 - 4 mm lang.



192

194





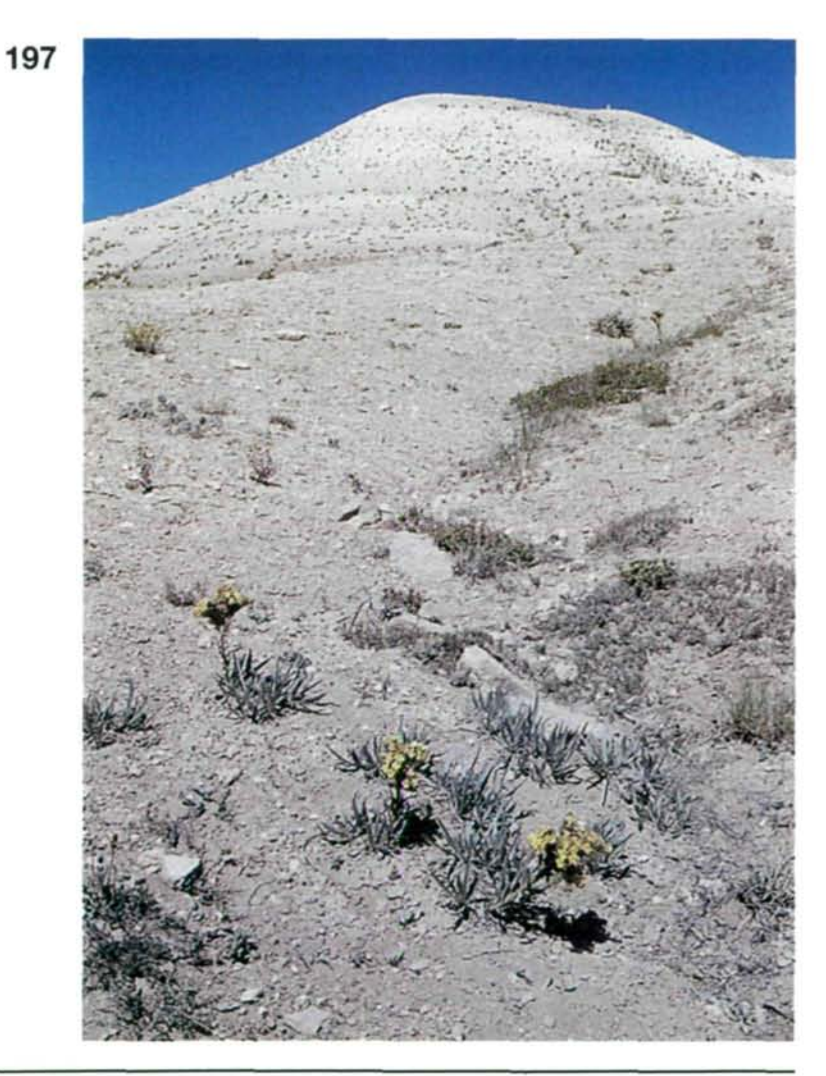
195

Liste einiger Arten der Feuchtbereiche im Raum der Oase Gök Pınar (ca. 10 km südlich von Gürün, 1600 m Höhe (Bilder 192 bis 195):

Compositae : *Tanacetum densum* ssp. *sivasicum* (endemisch, Bild 195), am Seeufer; *Cyperaceae* : *Carex distans*, *Scirpoides holoschoenus*; *Equisetaceae* : *Equisetum palustre*, *E. ramosissimus*; *Juncaceae* : *Juncus inflexus*; *Leguminosae* : *Tetragonolobus maritimus*; *Lemnaceae* : *Lemna trisulca*; *Liliaceae* : *Ornithogalum wiedemannii*; *Onagraceae* : *Epilobium hirsutum*; *Orchidaceae* : *Dactylorhiza osmanica* var. *anatolica* (endemisch), *D. osmanica* var. *osmanica* (endemisch), *Orchis palustris*; *Ranunculaceae* : *Ranunculus constantinopolitanus*, *R. polyanthemos*, *R. repens*, *R. trichophyllus* (Bild194); *Salicaceae* : *Populus usbekistanica* (kultiviert), *Salix alba*; *Scrophulariaceae* : *Pedicularis comosa* var. *acmodonta*, *Scrophularia umbrosa*.

Bild 196 - Ein Dorf am Fuß der Gipshänge.
Bild 197 - *Arnebia densiflora* (*Boraginaceae*); Kümmerpflanzen am Fuß der Gipshänge, bis ca.15 cm hoch.
Bild 198 - *Arnebia densiflora* (*Boraginaceae*); bis 50 cm hoch, die Blüten bis 45 mm lang, am Hochplateau.

197



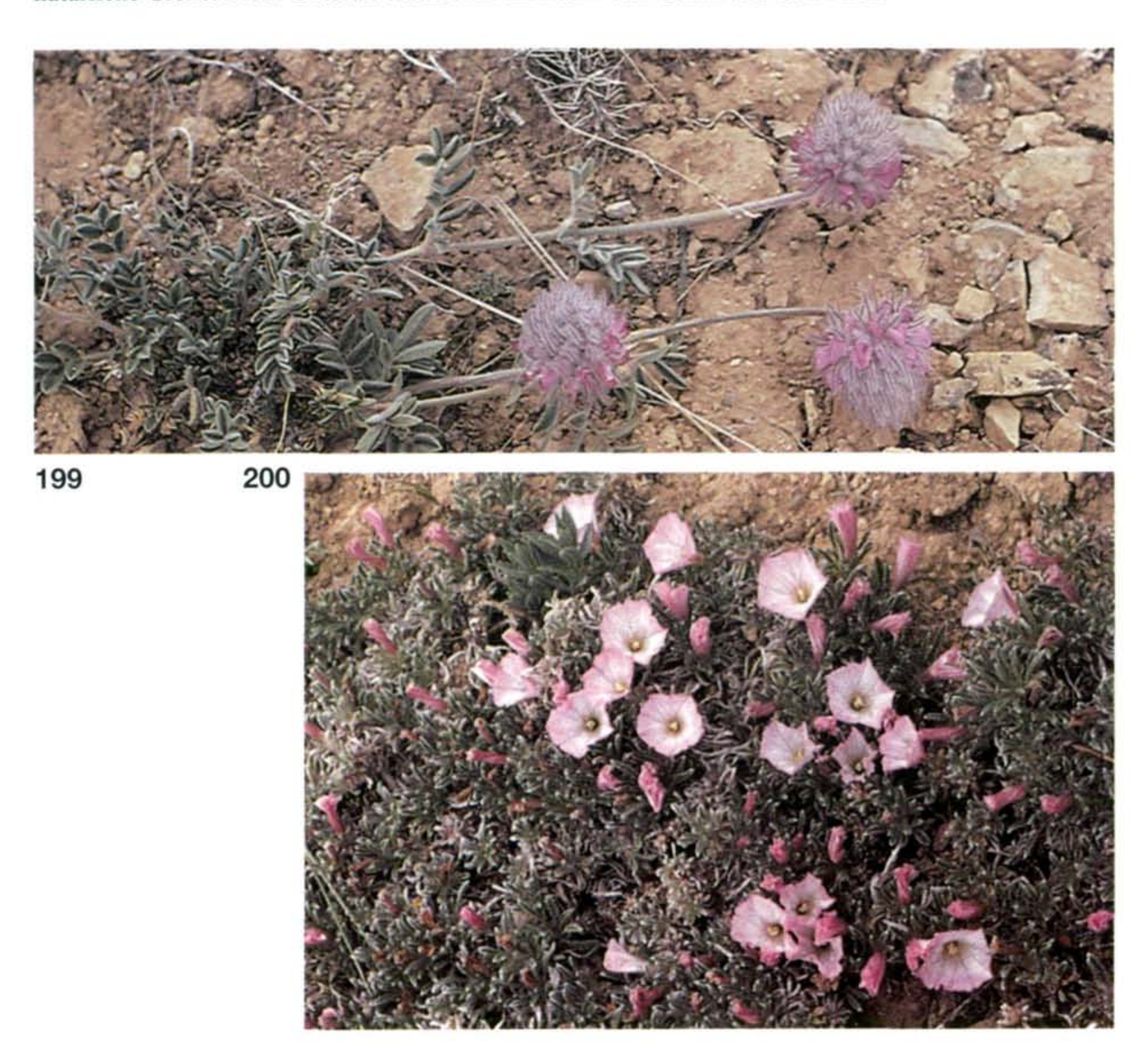


196



198

Bild 199 - *Ebenus laguroides* (*Leguminosae*, endemisch). In Anatolien gibt es 14 Arten von *Ebenus*, die alle endemisch sind. Nur 6 weitere Arten kommen außerhalb Anatoliens vor.
Bild 200 - *Convolvulus assyricus* (*Convolvulaceae*, endemisch), etwa 1/3 der natürlichen Größe. Die Blätter sind ca. 20 mm lang und abstehend behaart.
Bild 201 - *Convolvulus compactus* (*Convolvulaceae*), etwa natürliche Größe. Die Blätter sind ca. 10 mm lang und angepreßt seidig behaart.
Bild 202 - *Campanula pinnatifida* var. *robusta* (*Campanulaceae*, endemisch), bis ca. 35 cm hoch, natürliche Größe. Diese Unterart wächst nur im Raum von Gürün und Gök Pınar.

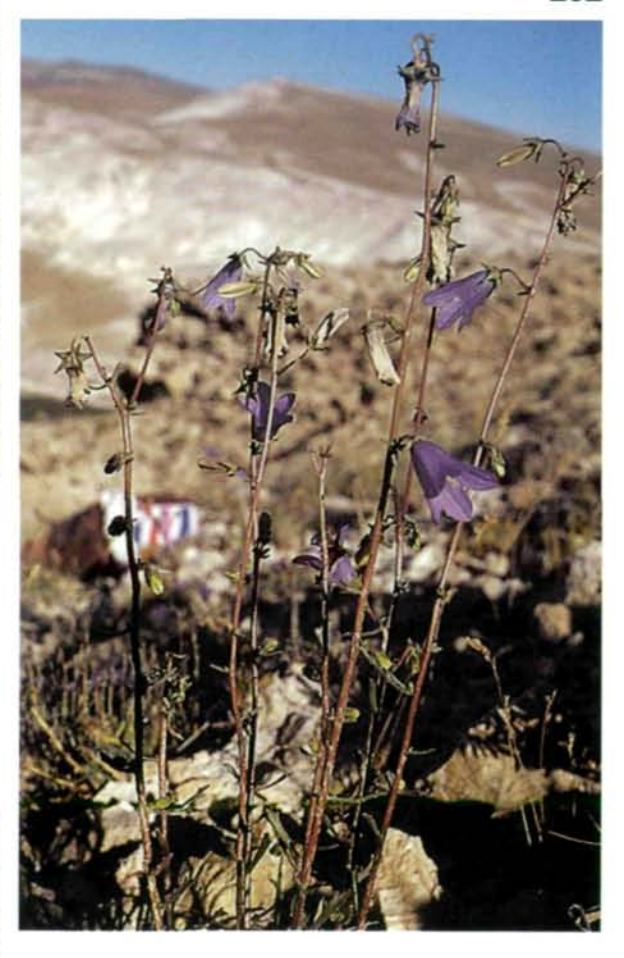


199 **200**


201


202







203

Bild 203 - *Gundelia tournefortii* var. *armata* (*Compositae*); Blütenstand in etwa natürlicher Größe. Die Blütenfarbe ist oft gelb, kann aber auch grün, weißlich oder braun-rot sein. Es ist eine monotypische Gattung mit drei Unterarten und in Anatolien sehr weit verbreitet (Brachen, Steppen).
Bild 204 - *Gundelia tournefortii* var. *armata* (*Compositae*). Die Pflanzen können bis 1 m hoch werden und sind meist stark verzweigt. Die Blätter sind je nach der Unterart mehr oder weniger zerteilt, die Blattnerven sehr kräftig und die Blattränder +/- dornig.
Bild 205 - *Cirsium cephalotes* (*Compositae*), bis etwa 75 cm hoch. Diese schönen graufilzigen Pflanzen findet man in Anatolien meist nur in den nördlichen Gebieten.
Bild 206 - *Cirsium cephalotes* (*Compositae*); Köpfchen in natürlicher Größe. Die Hüllblätter der Köpfchen sind dicht spinnwebig und besitzen einen 4 - 8 mm langen Dorn.
Bild 207 - *Iris schachtii* (*Iridaceae*, endemisch); die Blüten sind gelb oder trüb purpur gefärbt.



206



Bild 208 - *Hedysarum varium* (*Leguminosae*), ca. natürliche Größe. Dies ist eine in der Türkei weitverbreitete Art und wird bis etwa 40 cm hoch.



208

Liste einiger Arten des an Endemiten reichen Gebietes von Gök Pınar (Bilder 197 bis 208):

Boraginaceae : *Arnebia densiflora* (Bild 197, 198), *Myosotis minutiflora*, *Nonea stenosolen* (endemisch), *Onosma polyanthum* (endemisch), *O. sorgerae* var. *sorgerae* (endemisch), *Paracaryum stenolophum* (endemisch), *P. strictum*; *Campanulaceae* : *Asyneuma lobelioides*, *A. virgatum*, *Campanula pinnatifida* var. *robusta* (endemisch, Bild 202), *Campanula scoparia* (endemisch), *C. strigillosa* (endemisch); *Caryophyllaceae* : *Arenaria acerosa* (endemisch), *A. ledebouriana* (endemisch), *A. sivasica* (endemisch, in einer felsigen Schlucht an den lotrechten Felswänden), *Dianthus crinitus*, *Saponaria prostrata* (endemisch), *Silene caryophylloides* ssp. *stentoria* (endemisch); *Compositae* : *Anthemis armeniaca* (endemisch), *A. fumariifolia* (endemisch), *Centaurea carduiformis*, *C. drabifolia* ssp. *detonsa* (endemisch), *C. mucronifera* (endemisch), *C. urvillei* ssp. *hayekiana* (endemisch), *Cirsium cephalotes* (Bild 205, 206), *Cousinia sivasica* (endemisch), *Gundelia tournefortii* (Bild 203, 204), *Jurinea aucheriana*, *J. pontica* (endemisch), *Scorzonera tomentosa* (endemisch), *Tanacetum densum* ssp. *laxum* (endemisch), *T. densum* ssp. *sivasicum* (endemisch), *T. heterotomum* (endemisch, seit Sintenis nicht mehr belegt); *Convolvulaceae* : *Convolvulus assyricus* (endemisch, Bild 200), *C. compactus* (Bild 201); *Crassulaceae* : *Rosularia libanotica*, *Sedum sempervivoides*; *Cruciferae* : *Aethionema armenum*, *Ae. capitatum* (endemisch), *Ae. cordatum*, *Ae. lepidioides* (endemisch), *Alyssum meniocoides*, *A. stapfii*, *A. trichocarpum* (endemisch), *Cochlearia aucheri* (endemisch), *Erysimum pycnophyllum* (endemisch), *Isatis aucheri* (endemisch), *Matthiola anchoniifolia* (endemisch); *Cupressaceae* : *Juniperus oxycedrus*; *Dipsacaceae* : *Cephalaria aristata*, *Pterocephalus pinardii* (endemisch), *Scabiosa pseudograminifolia* (endemisch); *Euphorbiaceae* : *Euphorbia cheiradenia*, *Eu. petrophila*; *Gramineae* : *Elymus erosiglumis* (endemisch), *E. lazicus* ssp. *divaricatus* (endemisch), *Koeleria cristata*, *Melica penicillaris*, *Stipa ehrenbergiana*; *Guttiferae* : *Hypericum thymbrifolium* (endemisch), *H. thymopsis* (endemisch); *Illecebraceae* : *Paronychia kurdica*, *P. paphlagonica* (endemisch); *Iridaceae* : *Iris schachtii* (endemisch, Bild 207); *Labiatae* : *Cyclotrichium niveum* (endemisch), *Marrubium globosum* (endemisch),*Micromeria cremnophila* ssp. *amana* (endemisch), *Phlomis linearis* (endemisch), *Salvia caespitosa* (endemisch), *S. euphratica* (endemisch), *S. microstegia*, *S. multicaulis*, *Wiedemanniana orientalis* (endemisch); *Leguminosae* : *Astragalus haussknechtii* (endemisch), *A. hirsutus* (endemisch), *A. lycius* (endemisch), *A. stenosemius* (endemisch), *A. wiedemannianus* (endemisch), *Ebenus laguroides* (endemisch, Bild 199), *Hedysarum laxum* (endemisch), *H. pycnostachyum* (endemisch), *H. varium* (Bild 208); *Liliaceae* : *Allium atroviolaceum*, *A. callidictyon*, *A. sivasicum* (endemisch), *Asphodeline damascena*, *A. taurica*, *Tulipa armena*; *Papaveraceae* : *Glaucium acutidentatum* (endemisch), *Papaver persicum* ssp. *fulvum* (endemisch), *P. triniifolium* (endemisch). *Plumbaginaceae* : *Acantholimon caryophyllaceum*; *Ranunculaceae* : *Delphinium albiflorum*, *Thalictrum isopyroides*; *Rosaceae* : *Potentilla speciosa*, *Rosa hemisphaerica*; *Rubiaceae* : *Asperula glomerata*, *A. stricta* ssp. *latibracteata* (endemisch), *Callipeltis cucularia*, *Galium cappadocicum* (endemisch), *G. cornigerum* (endemisch); *Scrophulariaceae* : *Bungea trifida*, *Linaria antilibanotica*, *Veronica bornmuelleri*, *V. cinerea* (endemisch), *V. polifolia*; *Umbelliferae* : *Bupleurum eginense* (endemisch), *Peucedanum palimbioides*, *Pimpinella flabellifolia* (endemisch), *Prangos meliocarpoides* (endemisch), *Scandix iberica*, *S. stellata*; *Valerianaceae* : *Valerianella glomerata* (endemisch), *V. oxyrhyncha*.

Im Bereich von Gök Pınar konnten aus der Sammlung Sorger 70 endemische Arten belegt werden.

Südwestanatolien:

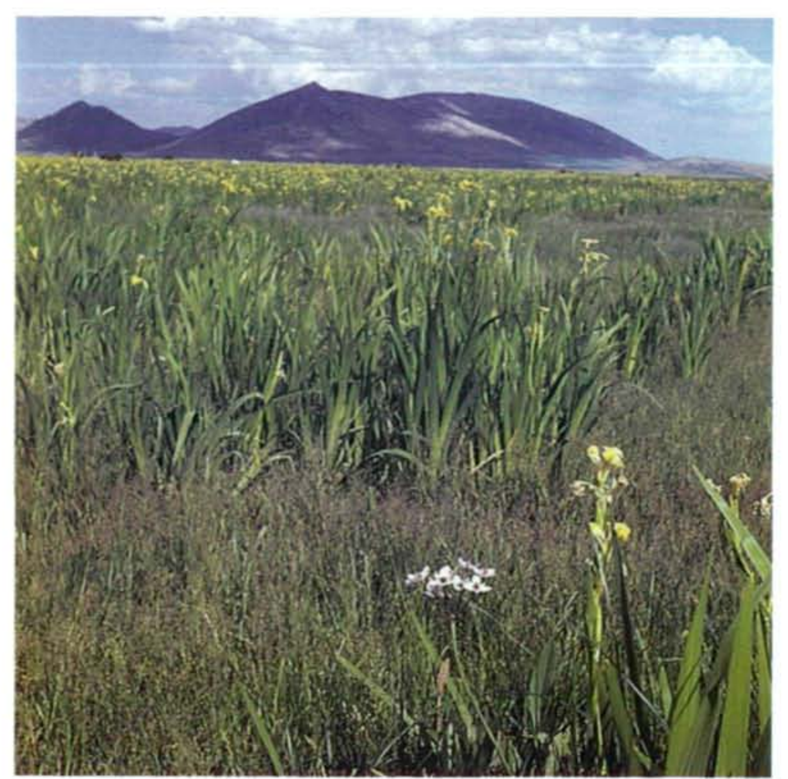
8. Vom Beyşehirsee zum Dedegöl Dağ.

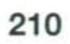
Der Beyşehirsee ist ein salzhältiger Steppensee und liegt im südwestlichen Randbereich der mittelanatolischen Steppe, die in den mediterranen Hartlaubwald übergeht. Am NW-Ufer des Sees findet man stellenweise üppige Vegetation infolge des Süßwassers, das von dem westlich gelegenen, mächtigen Gebirgszug des Anamas Dağlari kommt.
Im südwestlichen Uferbereich liegt die kleine Ortschaft Yenişar Bademli; vorherrschend ist hier Weideland mit *Juniperus foetidissima (Cupressaceae)*- Beständen; Ackerbau wird nur wenig und kleinflächig betrieben. Südwestlich dieses Ortes zieht ein ausgedehnter *Pinus nigra*-Wald bis zur oberen Waldgrenze (1500 m). Darüber liegen meist vegetationsarme Schutthalden mit einigen bemerkenswerten Pflanzenarten. Erst in ca. 2200 m Höhe beginnt eine vegetationsreiche subalpine Dornpolstersteppe, die in höheren Lagen in eine subnivale Polsterpflanzengesellschaft oder in felsige Schutthalden übergeht. Über das Beyşehir-Dedegöldağ-Gebiet wurde in "Stapfia" Nr. 3/(1978), S. 89-122, schon ausführlich berichtet.

Nordwest-Ufer des Beyşehirsee, 1120 m (Bilder 209 bis 216).

Bild 209 - Felder, Brachen und Weideland. Blick gegen Sultan Dağlari.
Bild 210 - Ausgedehnte *Iris pseudacorus*-Bestände (*Iridaceae*) mit *Butomus umbellatus* (*Butomaceae*), *Alisma lanceolatum* und *Baldellia ranunculoides* (*Alismataceae*), *Bolboschoenus maritimus*, *Eleocharis mitracarpa*, *E. palustris* (*Cyperaceae*), *Apium nodiflorum* (*Umbelliferae*) und anderen.
Bild 211 - *Ranunculus sphaerospermus* (*Ranunculaceae*), *Nuphar lutea* und *Nymphaea alba* (*Nymphaeaceae*), *Myriophyllum spicatum* (*Haloragidaceae*), *Polygonum amphibium* (*Polygonaceae*), *Potamogeton crispus* und *P. lucens* (*Potamogetonaceae*), *Najas mariana* (*Najadaceae*) und andere.


209

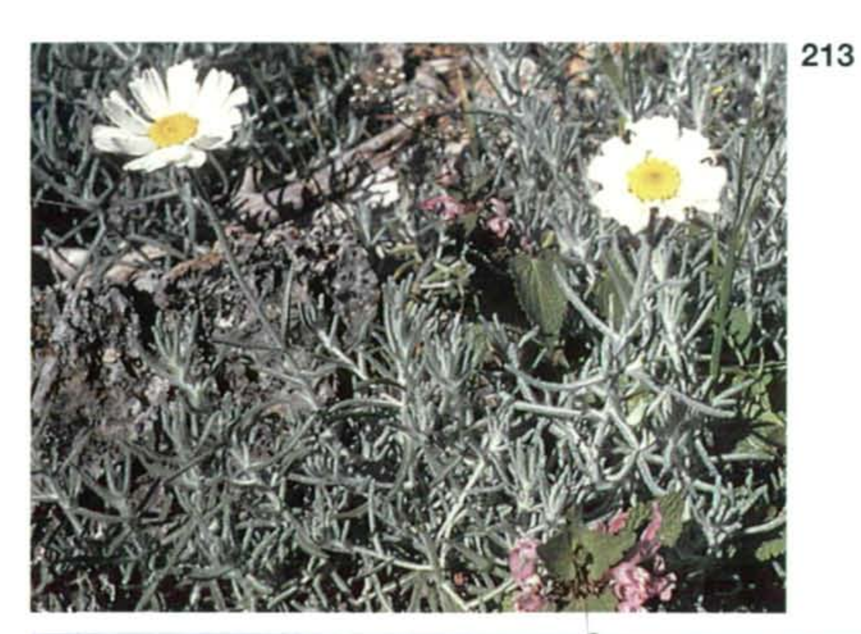




211

Bild 212 - Vom Ufer ansteigend eine Felsblockhalde mit üppiger Vegetation. Auffallend sind hier zwei seltene, mehrjährige und orange-rot blühende *Papaver*-Arten (*Papaveraceae*), und zwar *P. apokrinomenon* (endemisch), die ganze Pflanze weichaarig und bis 50 cm hoch und *P. strictum* (endemisch), borstig behaart und bis 75 cm hoch. Hier kommen aber auch *P. dubium* und *P. minus* vor, beides einjährige und weitverbreitete *Papaver*-Arten.
Bild 213 - *Leucocyclus formosus* ssp. *formosus* (*Compositae*, endemisch) besitzt wurmförmige, doppeltgefiederte Blätter. Die Pflanze wird ca. 30 cm hoch und der Blütendurchmesser beträgt 4 - 5 cm.
Bild 214 - Felsblockhalde in einen *Cedrus libani* - Wald (*Pinaceae*) übergehend. In diesem Bereich wurden zwei von HUBER-MORATH neu aufgestellte *Verbascum*-Arten (*Scrophulariaceae*) gefunden, und zwar *Verbascum adenocarpum* (endemisch, Bild 215, 216), und *V. sorgerae* (endemisch); letztere Pflanze ist dicht drüsig und wird bis 50 cm hoch.


212



213

214



Bild 215 - *Verbascum adenocarpum* (*Scrophulariaceae*, endemisch), wird bis ca. 60 cm hoch und ist nah verwandt mit *V. luridiflorum*.
Bild 216 - *Verbascum adenocarpum* (*Scrophulariaceae*, endemisch) in ca. natürlicher Größe.

Das West-Ufer des Beyşehirsees (Bilder 217 bis 220).

Bild 217 - Stark beweidete Hänge, mit 5-6 m hohen, verbissenen *Juniperus foetidissima (Cupressaceae)*- Bäumen bewachsen. Als Massenvegetation kommt hier *Verbascum glomeratum (Scrophulariaceae)* vor.
Bild 218 - *Onopordum bracteatum* - Vegetation (*Compositae*) mit *Euphorbia kotschyana* - (*Euphorbiaceae*) und *Phlomis grandiflora* - Beständen (*Labiatae*).



215



216

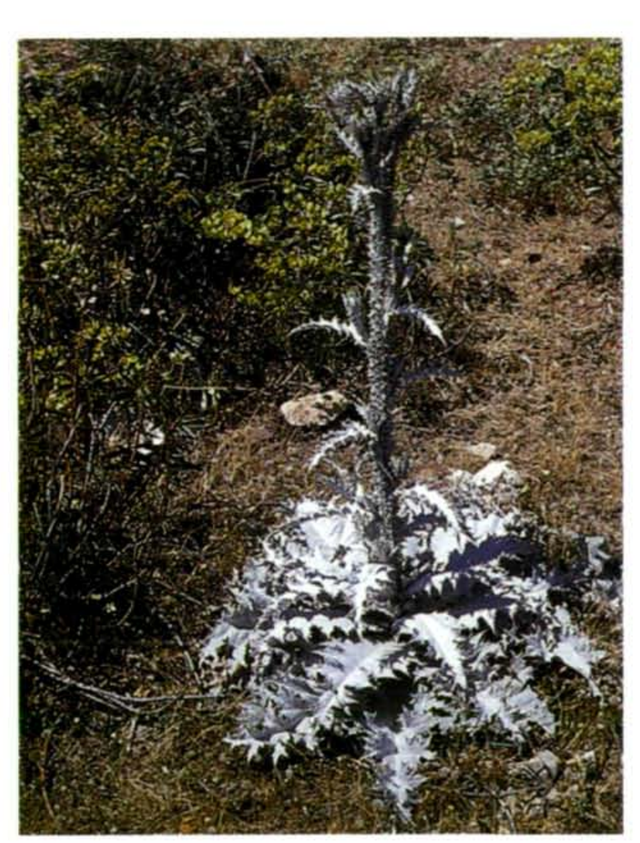


217

218



Bild 219 - *Onopordum bracteatum* (*Compositae*) ist weiß-filzig, einstämmig, nur im oberen Teil etwas verzweigt; bis 80 cm hoch.
Bild 220 - Yenişar Bademli, ein kleiner Ort zwischen Beyşehirsee und Dedegöl Dağ.



219



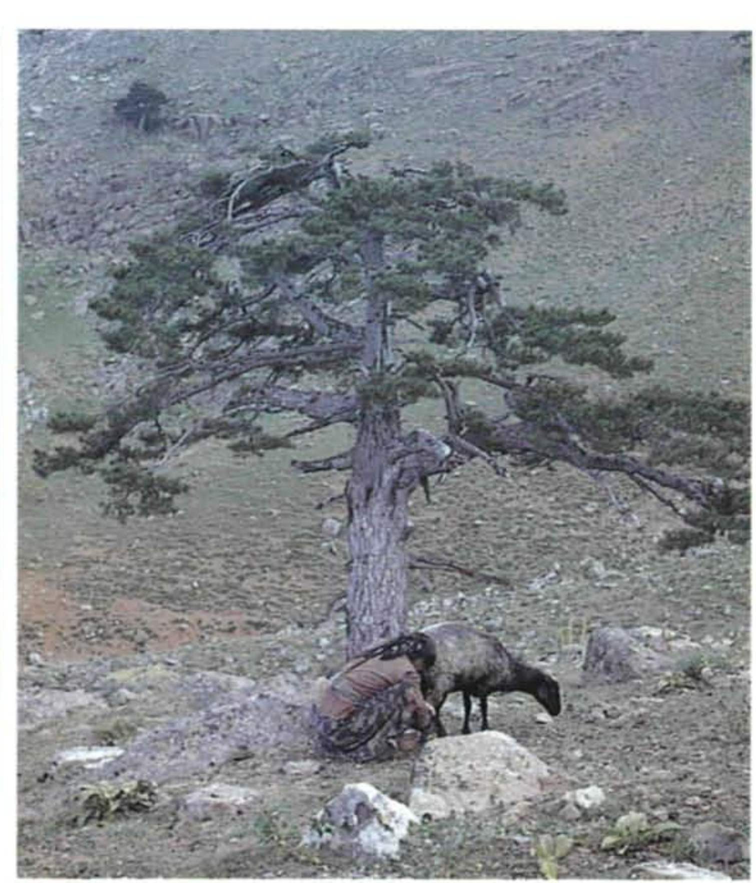
220

Der Aufstieg zum Dedegöl Dağ (Bilder 221 bis 227).

Bild 221 - Oberhalb der Ortschaft ein ausgedehnter *Pinus nigra* ssp. *pallasiana* - Wald (Pinaceae); an Bachrändern oft üppige Vegetation von *Xanthogalum purpurascens* (*Umbelliferae*), bis 3 m hoch.
Bild 222 - *Pinus nigra* ssp. *pallasiana* (*Pinaceae*) an der oberen Waldgrenze (1500 m). Dieses Gebiet wird stark beweidet.

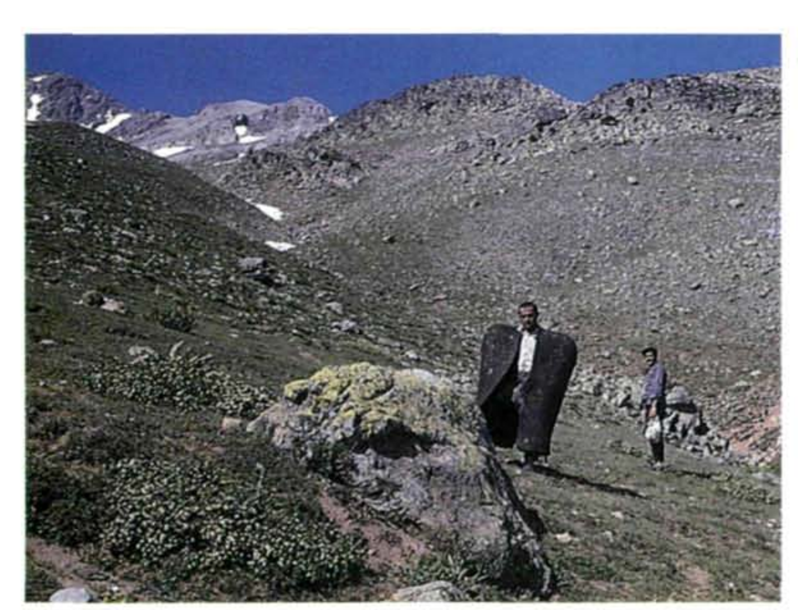


221



222

Bild 223 - Oberhalb der Waldgrenze Aufstieg zum Dedegöl Dağ; Hirte mit Filzumhang. Im Vordergrund Sträucher von *Daphne oleoides* ssp. *oleoides* (*Thymelaeaceae*). In diesem Bereich findet man sehr häufig *Astragalus sorgerae* (*Leguminosae*, endemisch). Diese Art gehört der Sect.*Stereothrix* an und wurde von HUBER-MORATH & CHAMBERLAIN (1969) neu aufgestellt. Es sind niedrige Sträucher mit kugeligen oder eiförmigen Blütenständen und gelben Blüten.
Bild 224 - Rückblick zum See; vegetationsarme Schutthalden.
Bild 225 - *Cerastium macranthum* (*Caryophyllaceae*, endemisch), wird bis ca. 20 cm hoch, die Blütenblätter sind 17 bis 22 mm lang. Die Pflanzen wachsen ganz vereinzelt nur in Schutthalden. Es gibt nur zwei alte Fundortsangaben (von BOURGEAU und HELDREICH) und eine aus neuerer Zeit von HUBER- MORATH aus dem Gebiet um Konya.



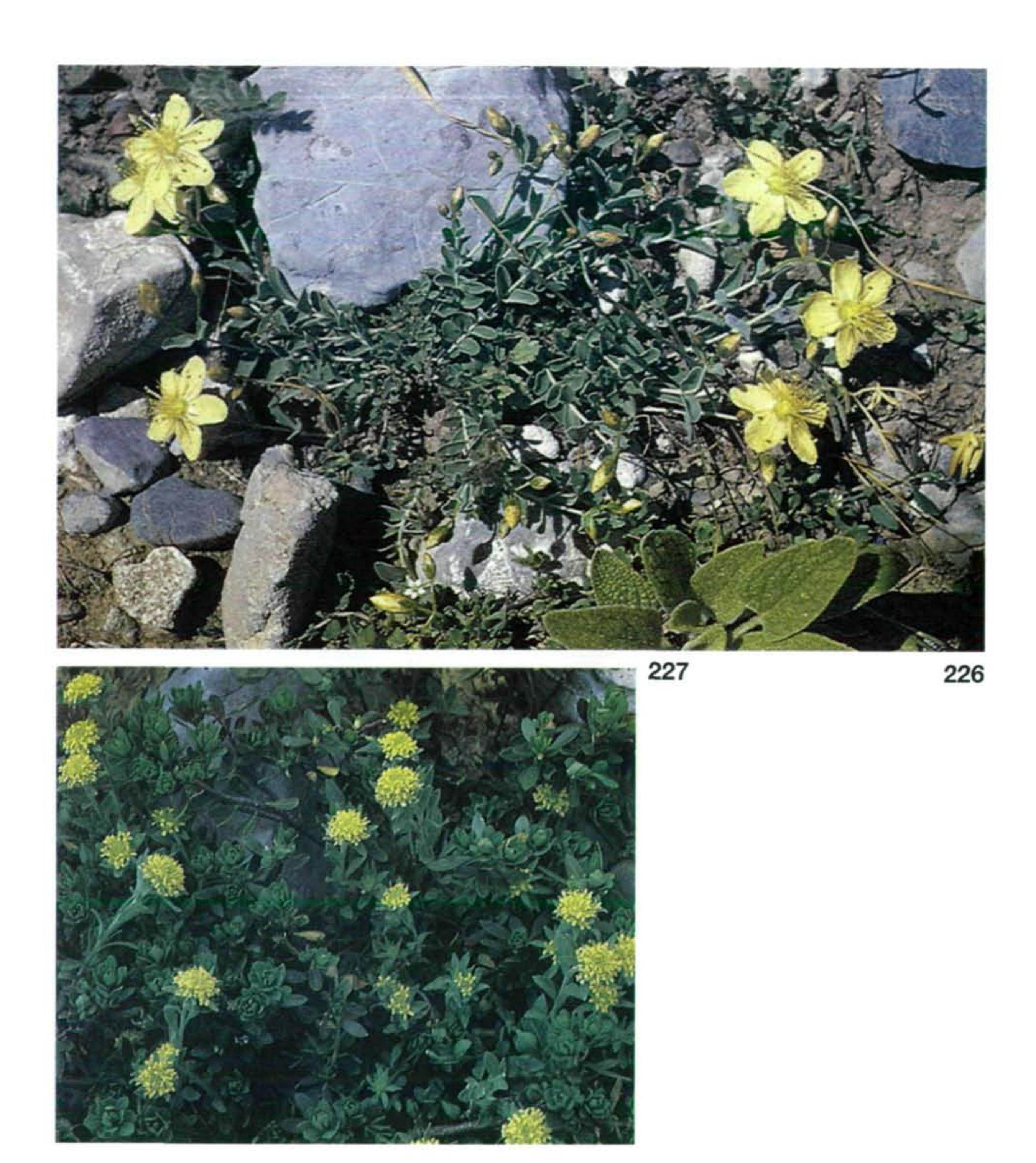
223



224



225



227

226

Bild 226 - *Hypericum aviculariifolium* ssp. *uniflorum* (*Guttiferae*, endemisch), ca. 2/3 der natürlichen Größe. Diese Subspecies ist dem Boden angepaßt und wächst auf steinigem Untergrund; auch von dieser Unterart sind nur zwei alte Fundortangaben bekannt (von BORNMUELLER und HELDREICH) und eine aus neuerer Zeit (DAVIS).
Bild 227 - *Alyssum cephalotes* (*Cruciferae*, endemisch) mit kopfigem Blütenstand. Diese Art wird für das Honaz Dağ - Gebiet angegeben, wurde aber seit BOISSIER nicht mehr gefunden. Dies ist somit der zweite Fundort in der Türkei.

Die subalpine Dornpolstersteppe in ca. 2200 m Höhe (Bilder 228-237).

Bild 228 - Diese Dornpolstersteppe besteht vorwiegend aus *Acantholimon (Plumbaginaceae)* - und *Astragalus (Leguminosae)* - Arten, die niedrige, halbkugelige Polster bilden und meist entfernt voneinander stehen.
Bild 229 - Ein Dornpolster bestehend aus *Astragalus angustifolius*, weißlich blühend, und *Onobrychis cornuta*, rot-violett blühend (beides *Leguminosae*); das sind sehr weit verbreitete Arten in der türkischen Bergwelt.


228

229

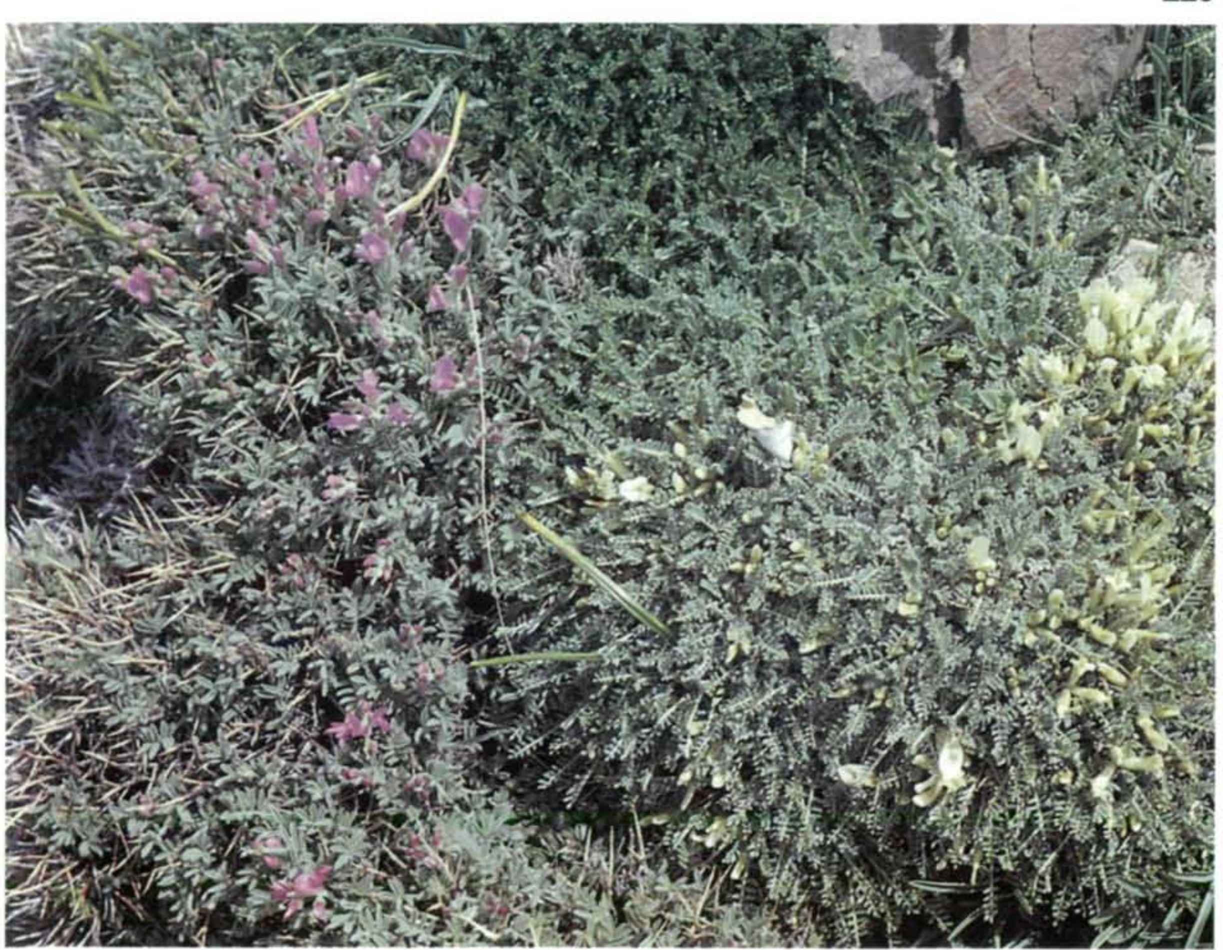
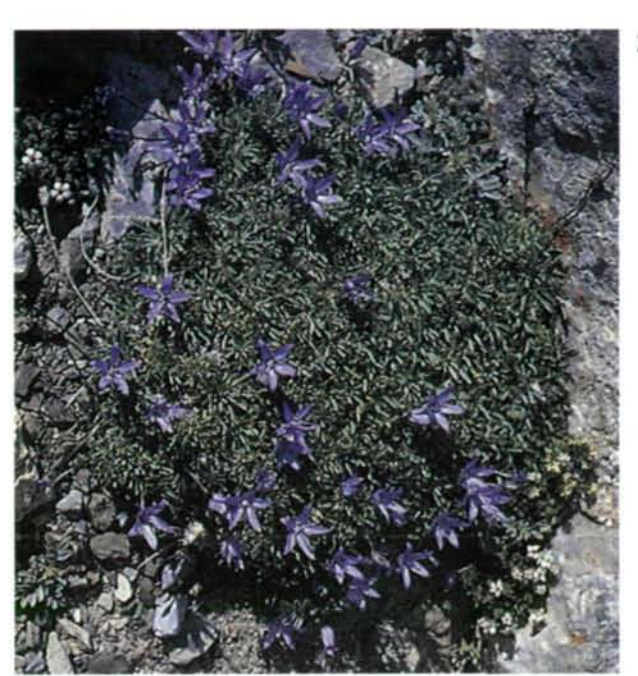


Bild 230 - *Asyneuma compactum* (*Campanulaceae*, endemisch). Eine niedrige, dichte Polster ±10cm Durchmesser bildende Gebirgspflanze, die bis jetzt nur im Gebiet von Isparta und Konya gefunden wurde.
Bild 231 - *Asyneuma compactum* (*Campanulaceae*, endemisch). Die Blüten sind kurz gestielt, aufrecht und intensiv blau; in etwa natürlicher Größe. Hier gemeinsam mit *Alyssum spec. (Cruciferae).*
Bild 232 - *Pedicularis cadmea* (*Scrophulariaceae*, endemisch), ca. 1/2 der natürlichen Größe; in einem *Acantholimon*-Polster (*Plumbaginaceae*) wachsend.



230



231




232
233

Bild 233 - *Vavilovia formosa* (*Leguminosae*), in etwa natürlicher Größe; zwergige, mehrjährige alpine Pflanzen mit einpaarigen Blättern, deren Blättchen fast kreisrund mit einem Durchmesser von 4 - 15 mm sind. Im Bild in einem *Jurinella moschus* ssp. *moschus* (*Compositae*) - Polster (Bild 237) wachsend.
Bild 234 - *Geranium cinereum* ssp. *subcaulescens* var. *subcaulescens* (*Geraniaceae*) in ca. 2/3 der natürlichen Größe. Eine in der türkischen Bergwelt häufige Variatio.
Bild 235 - *Matthiola montana* (*Cruciferae*, endemisch) mit braunen Blüten in etwa natürlicher Größe. Die Pflanzen werden ca. 20 cm hoch, die Blätter sind länglich-lanzettlich und weißfilzig. Es ist dies eine mehrjährige, seltene Gebirgspflanze.
Bild 236 - *Anchonium elichrysifolium* ssp. *elichrysifolium* (*Cruciferae*). Es ist dies die einzige Art der Gattung, jedoch in sechs Subspecies unterteilt. Die jungen Pflanzen sind weißfilzig, die Blätter unzerteilt, länglich und die Blüten leuchtend gelb.



234



235

236



Bild 237 - *Jurinella moschus* ssp. *moschus* (*Compositae*) ist eine zwergige, Rosetten bildende Gebirgspflanze. Die Köpfchen sitzen meist einzeln in einer Blattrosette, die Blätter sind ungeteilt oder bis 7-lappig (Abb.etwa natürliche Größe).

Subnivale Polsterpflanzen-Gesellschaft in ca. 2300 m Höhe (Bilder 238 bis 243).

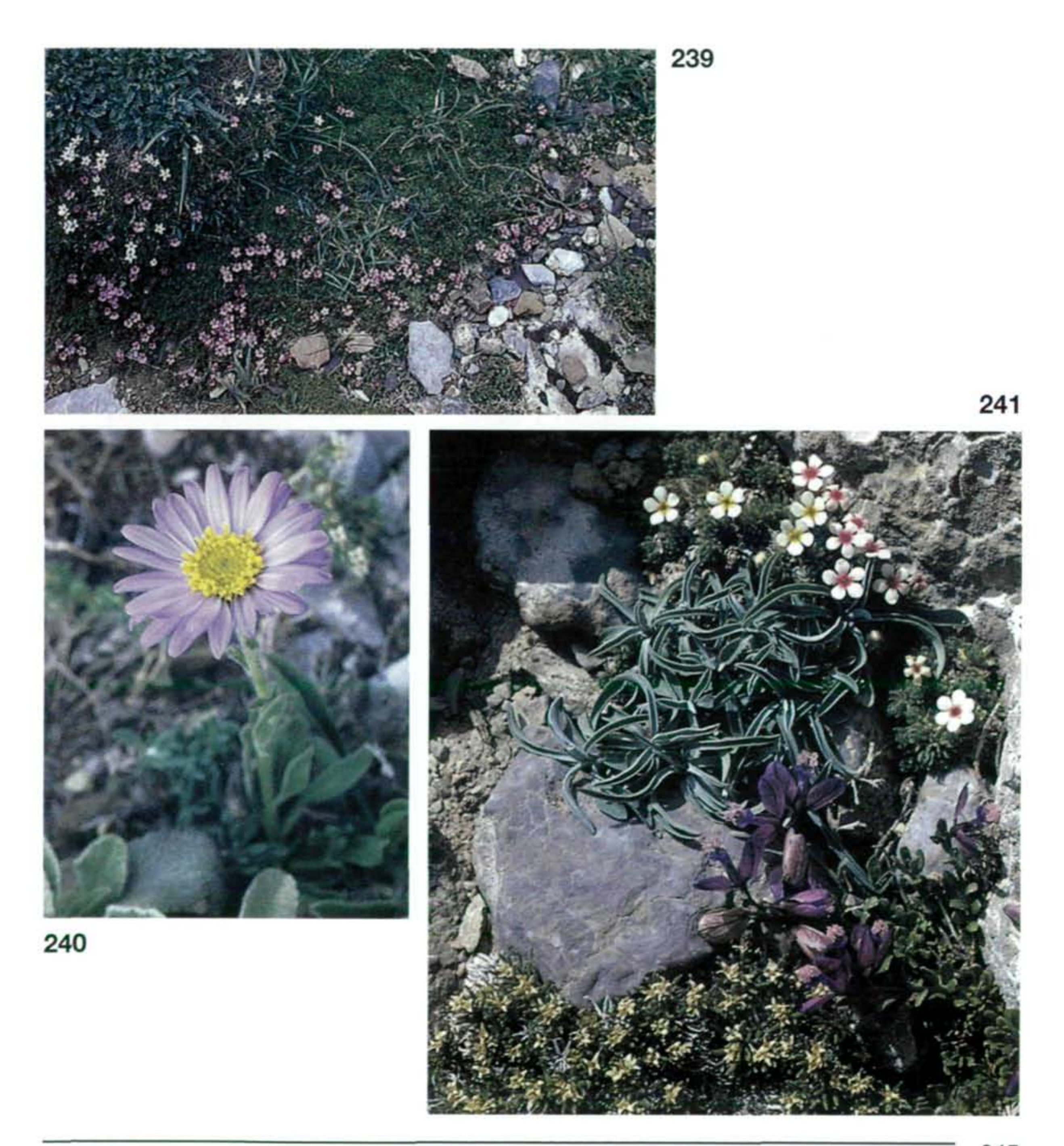
Bild 238 - Vegetation in ca. 2300 m Höhe. Die subalpine Dornpolstersteppe geht in dieser Höhenlage in eine subnivale, niedrige Polsterpflanzengesellschaft über. Ein limitierender Faktor ist die Kälte - junge Triebe höherer Pflanzen erfrieren; im Felsschutz dagegen überleben auch größere Pflanzen.
Bild 239 - Eine subnivale Polsterpflanzengesellschaft, vorwiegend aus Caryophyllaceen bestehend. *Saponaria pumilio* (rosa blühend), *Minuartia juniperina*, *M. leucocephala* (endemisch), *Silene oreades* (weißblühend, endemisch) sehr selten, und andere.
Bild 240 - *Aster alpinus* (*Compositae*), die auch in unseren Alpen vorkommt.
Bild 241 - *Galium sorgerae* (*Rubiaceae*, endemisch), eine zwergige, rasenbildende Art, die erst 1979 von EHRENDORFER und SCHÖNBECK-TEMESY beschrieben wurde. Weiters *Polygala pruinosa* (*Polygalaceae*) und *Androsace villosa* (*Primulaceae*), letztere matten- oder polsterbildend, von Europa bis zum Nordwest-Himalaya vorkommend.

237



238





239

240

241

Bild 242 - *Ranunculus brevifolius* (*Ranunculaceae*), durch Felsblöcke geschützt. Wird nur 5 - 10 cm hoch, die Blätter sind 3-lappig und nur bis zur Hälfte geteilt. Diese Art kommt in Südwest - Anatolien vereinzelt vor, häufig jedoch am Balkan und in Italien.
Bild 243 - *Aethionema subulatum* (*Cruciferae*, endemisch). Eine niedrige, ca. 4 cm hohe Art mit 5mm langen pfriemlichen Blättern und rosa kopfigen Blütenständen. Eine sehr seltene Art, die nur im südwestlichen Gebirgsteil Anatoliens vorkommt.
Bild 244 - Felsblockhalde in 2300 m Höhe, mit *Lamium* im Vordergrund. Ein Blick abwärts zum Beyşehirsee im Hintergrund.



242

243



244

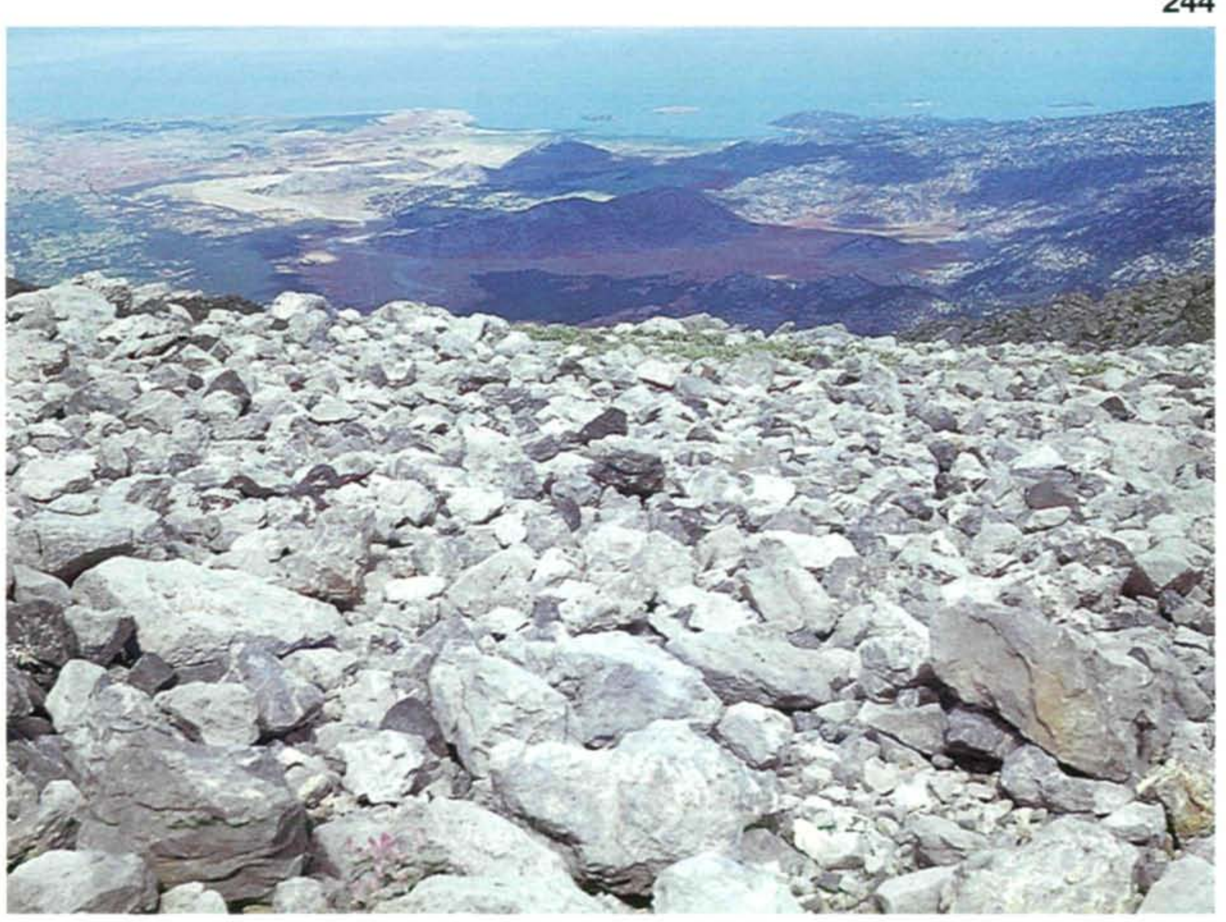


Bild 245 - *Lamium eriocephalum* ssp. *glandulosidens* (*Labiatae*, endemisch); eine nahe Verwandte zur weitverbreiteten Art *Lamium amplexicaule*.
Bild 246 - *Lamium eriocephalum* ssp. *glandulosidens* (*Labiatae*, endemisch).
Bild 247 - Der Blick zum Dedegöl - Gipfelbereich (2992 m).



245



246





247

Südwestanatolien

9. Zedernwälder im West-Taurus südlich von Elmalı und das Akdağ - Gebiet westlich von Gömbe.

In diesem Abschnitt werden einige Pflanzenbilder aus dem bekannten Zedernwaldgebiet südlich von Elmalı gebracht. Im südanatolischen Taurus befindet sich das Hauptareal von *Cedrus libani (Pinaceae)*. Libanon und Syrien weisen nur kleinflächige, zerstreut liegende Vorkommen auf. Im steppennahen, trockenen Nordostabfall des Taurus wird *Cedrus libani* von *Pinus nigra* ssp. *pallasiana* abgelöst. Das ausgedehnte Steppengebiet westlich von Gömbe (1150 m) geht am Fuß des Akdağs stellenweise in einen offenen *Pinus nigra*-Wald über, der in höheren Lagen (1800 m) von Schutt- und Felsblockhalden abgelöst wird.

Bild 248 - Gömbe, ein kleines Dorf ca. 30 km südwestlich von Elmalı (1150 m). Nördlich von Gömbe liegt der Yumru Dağ mit 2741 m Höhe.
Bild 249 - Der Yumru Dağ mit devastiertem *Cedrus libani*-Wald *(Pinacaeae)*.

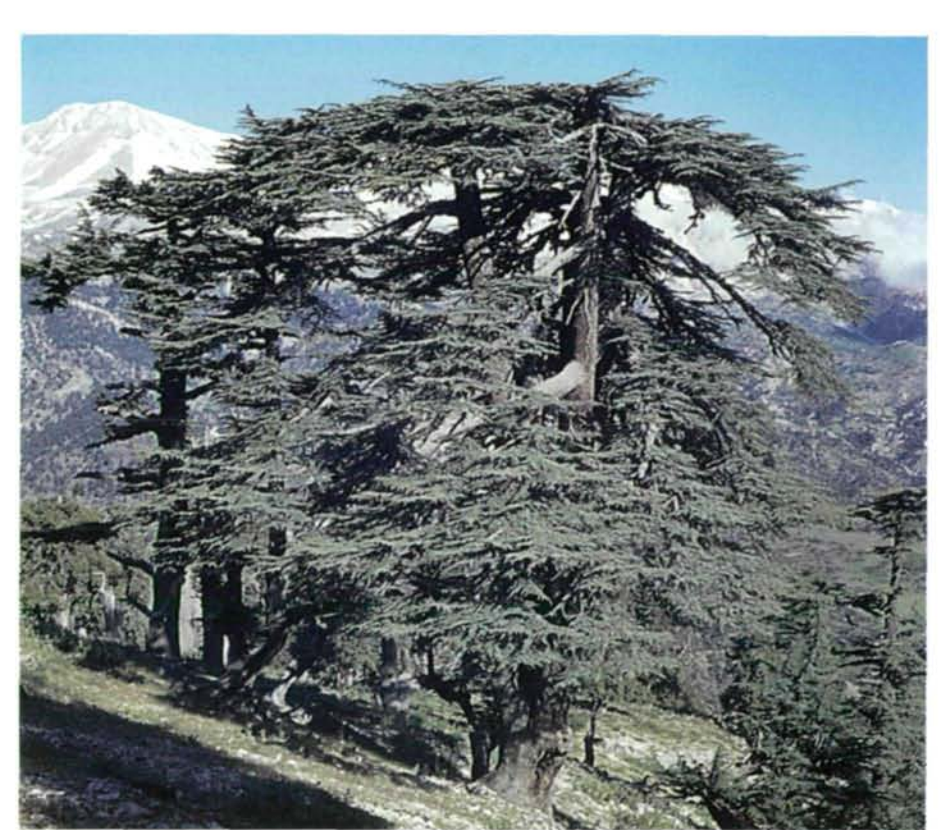

248

249



Der Susuz Dağ mit 2100 m Höhe (Bilder 250 bis 262):

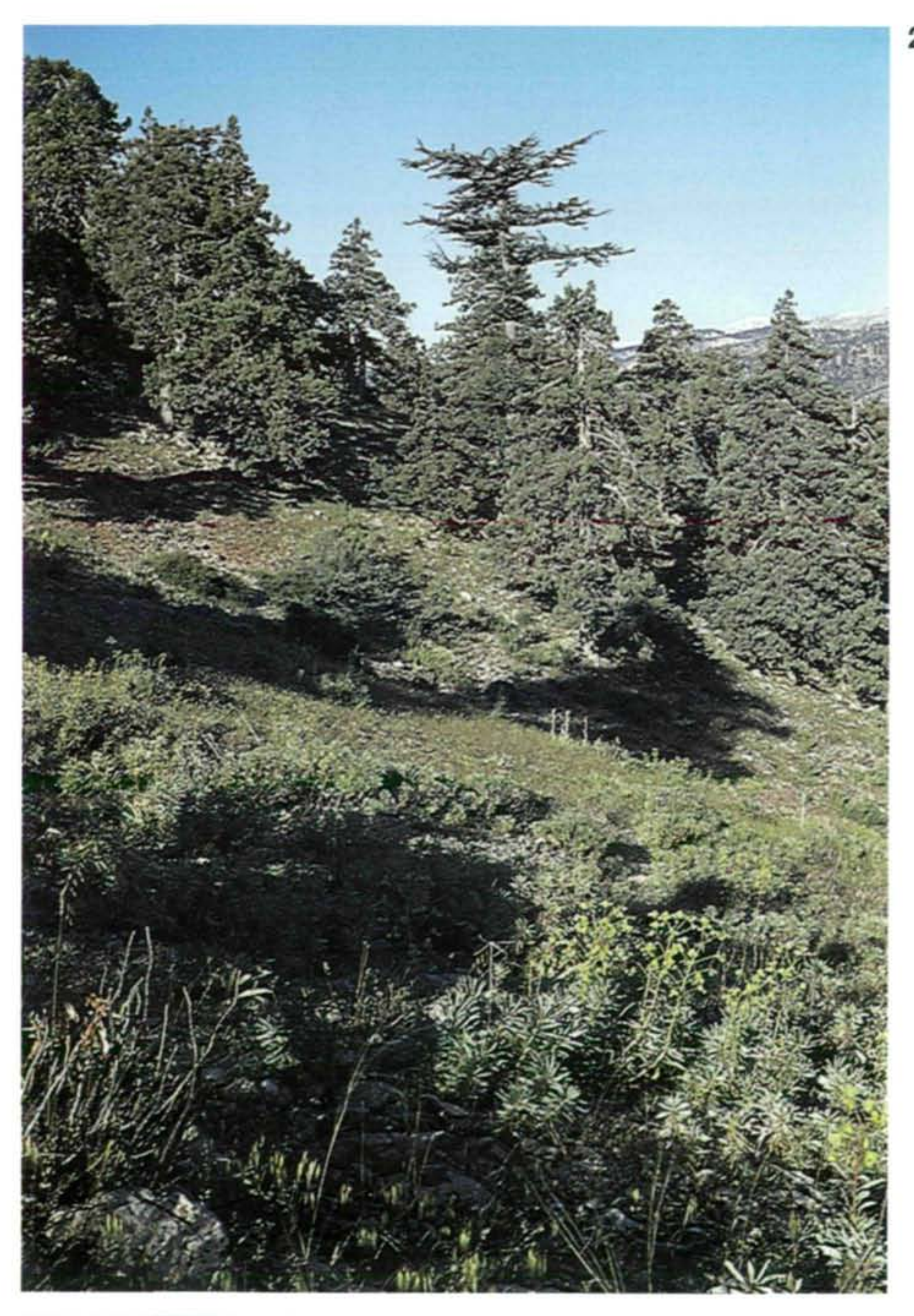
Bild 250 - Südöstlich von Gömbe liegt der Susuz Dağ mit prachtvollen Zedern.
Bild 251 - Zapfen von *Cedrus libani* (*Pinaceae*).
Bild 252 - *Cedrus libani*- und *Juniperus excelsa*-Wald; im Vordergrund *Euphorbia kotschyana* (*Euphorbiaceae*).



250

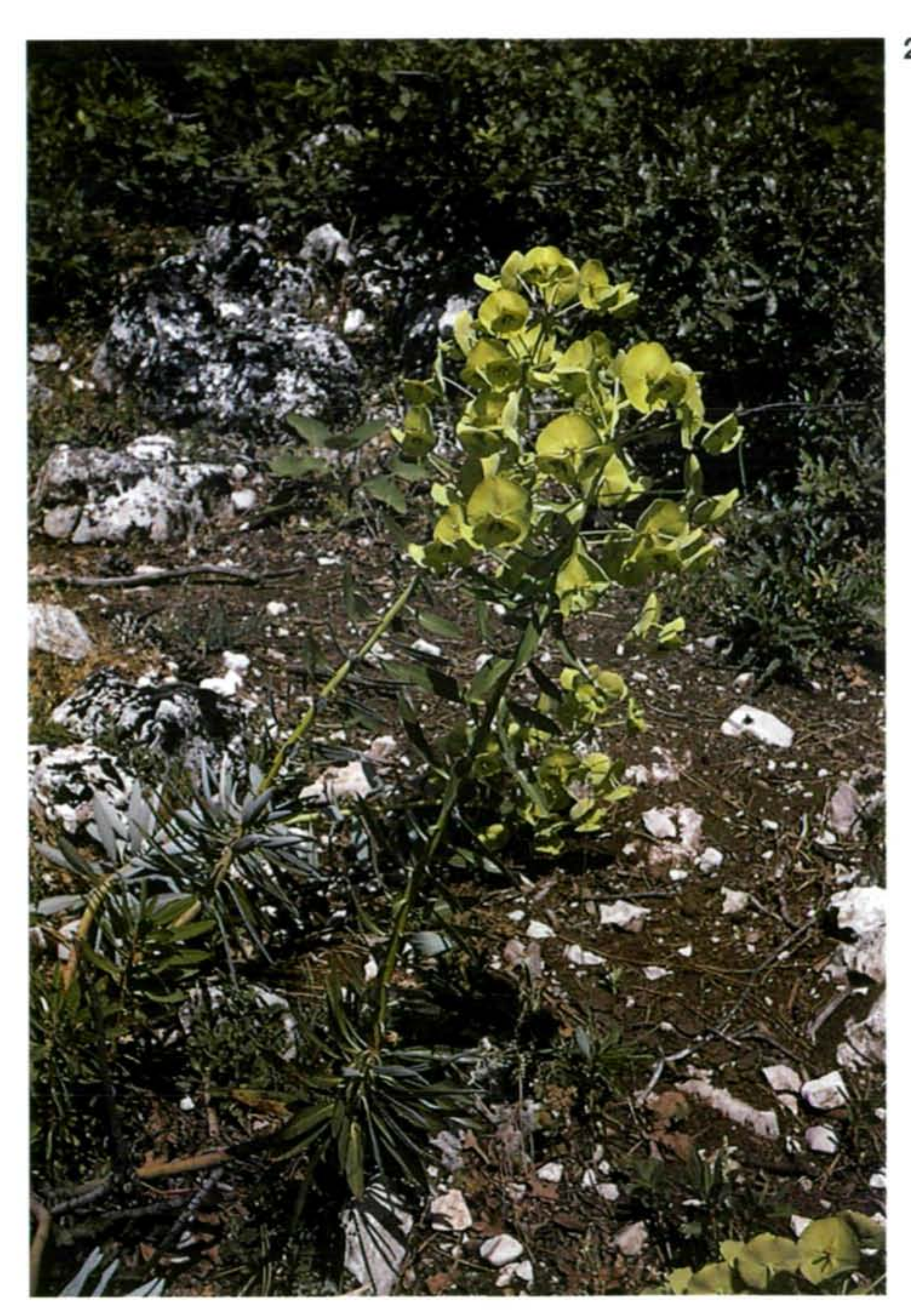


251



252

Bild 253 - *Euphorbia kotschyana* (*Euphorbiaceae*), bis etwa 80 cm hoch.
Bild 254 - *Astragalus oxytropifolius* (*Leguminosae*, endemisch) mit bis zu 16 cm langen Blättern, in ca. 1800 m Höhe. Eine nur in Südwest-Anatolien vorkommende Art.
Bild 255 - *Astragalus alindanus* (*Leguminosae*, endemisch); die Blätter werden bis 3 cm lang, die Blättchen 5 - 6 mm. Die Köpfchen haben einen Durchmesser von ca. 2 cm. Eine sehr seltene Art, hier in ca. 2000 m Höhe gefunden. Im Bild auch *Draba bruniifolia* (*Cruciferae*), fruchtend.



253



254



255

Die vegetationsarme Bergkuppe, 2100 m (Bilder 256 bis 262).

Bild 256 - Die vegetationsarme Bergkuppe (2100 m).
Bild 257 - *Erysimum kotschyanum* (*Cruciferae*, endemisch) ist eine sehr niedrige Gebirgspflanze; hier mit *Aubrieta deltoidea* (*Cruciferae*).
Bild 258 - *Centaurea bourgaei* (*Compositae*, endemisch) eine sehr seltene, nur im Raum südlich von Elmalı vorkommende Art.
Bild 259 - Die Kuppe mit Dolinen.

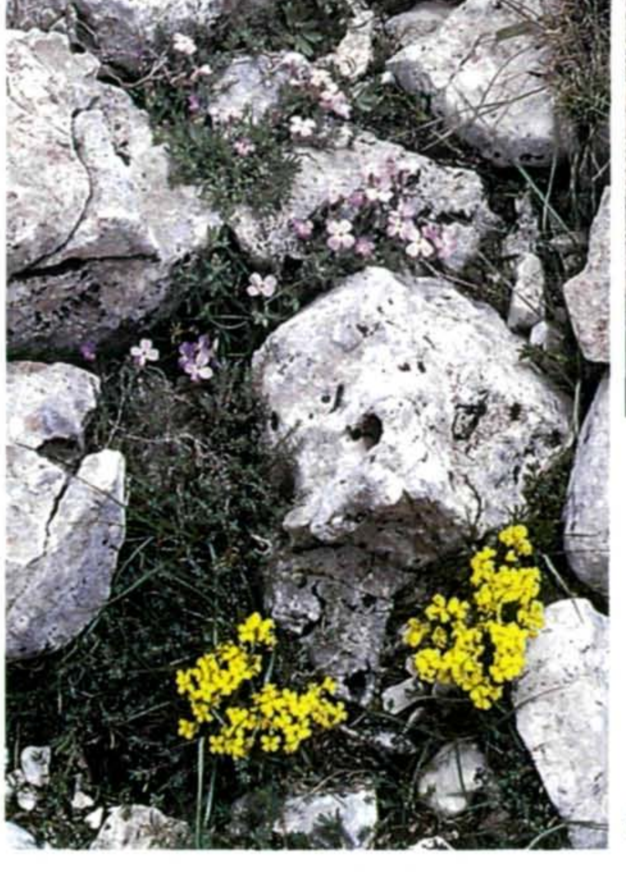


256

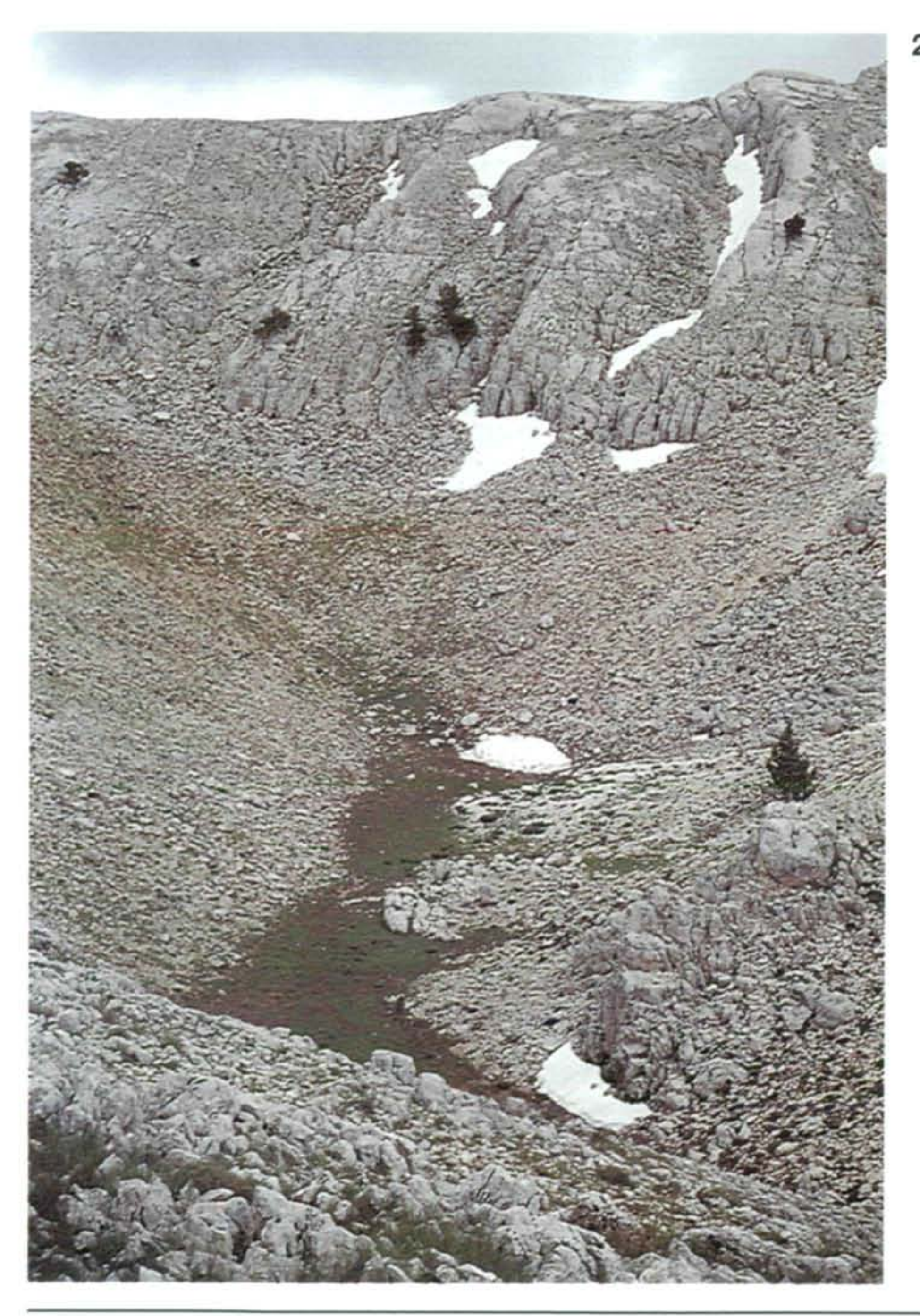


258





257

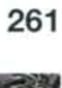


259

Bild 260 - *Omphalodes luciliae* (*Boraginaceae*, endemisch) an den Wänden von Dolinen.
Bild 261 - In der Feinerde der Dolinen kommt *Ornithogalum orthophyllum* (*Liliaceae*) vor.
Bild 262 - Am felsigen Rand der Dolinen ist *Fritillaria whittallii* (*Liliaceae*, endemisch) zu finden.

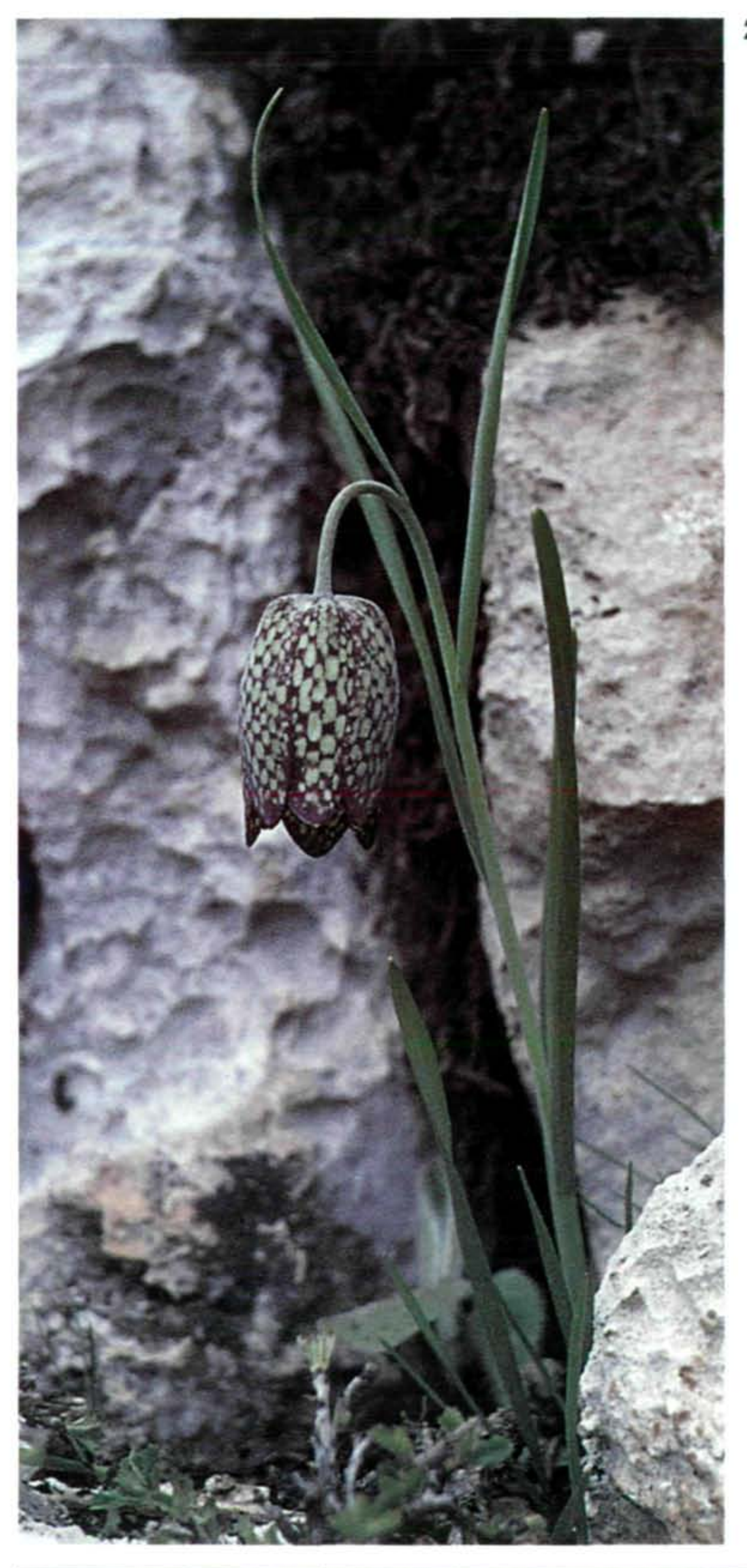


260



261





262

Liste einiger Pflanzen vom Susuz Dağ, 2100 m hoch (Bilder 250 bis 262):
(die mit * gekennzeichneten Arten befinden sich meist oberhalb von 1800 m Höhe)

Araceae : *Arum elongatum* ssp. *detruncatum*; *Boraginaceae* : *Alkanna attilae**, *Myosotis alpestris**, *M. minutiflora**, *M. refracta*, *Omphalodes luciliae** (Bild 260), *Rochelia canceliata*, *R. disperma*, *Solenanthus stamineus*; *Caryophyllaceae* : *Arenaria eliasiana** (endemisch, neue Art), *A. macrosepala*, *Cerastium dichotomum* ssp. *dichotomum*, *Dianthus acrochlorus**, *Minuartia anatolica*, *M. erythrosepala**, *M. leucocephala**, *M. meyeri*, *M. multinervis*, *M. umbellulifera*, *Saponaria chlorifolia*, *S. pumilio**, *Silene delicatula**, *S. marschallii**, *S. rhynchocarpa*; *Compositae* : *Anthemis cretica* ssp. *anatolica*, *Centaurea bourgaei** (Bild 258), *Logfia arvensis*, *Tanacetum argenteum**, *T. cadmeum**, *Tragopogon longirostris*; *Cruciferae* : *Aethionema cordatum*, *Ae. iberideum**, *Alyssum contemptum*, *A. mouradicum**, *A. pateri*, *A. szowitsianum*, *Aubrieta deltoidea* (Bild 257), *Draba bruniifolia* ssp. *heterocoma**, *Erysimum kotschyanum** (Bild 257), *Thlaspi papillosum**; *Cupressaceae* : *Juniperus excelsa* (Bild 252), *J. foetidissima*; *Euphorbiaceae* : *Euphorbia kotschyana* (Bild 252, 253), *Eu. pestalozzae*; *Fagaceae* : *Quercus trojana*; *Geraniaceae* : *Geranium tuberosum*; *Gramineae* : *Alopecurus lanatus**, *Briza humilis*, *Bromus cappadocicus*, *Eremopoa persica**, *Festuca pinifolia**, *Koeleria cristata*; *Illecebraceae* : *Paronychia adalia*; *Labiatae* : *Acinos alpinus*, *A. rotundifolia*, *Lamium lycium*, *Marrubium bourgaei**, *Nepeta italica*, *N. nuda*, *Salvia frigida*; *Leguminosae* : *Astragalus alindanus**, *A. angustifolius*, *A. depressus**, *A. microrchis**, *A. oxytropifolius* (Bild 254), *A. pinetorum*, *A. renzii*, *A. tmoleus*, *Ebenus boissieri**, *Genista albida*, *Onobrychis cornuta**, *Ononis adenotrycha*; *Liliaceae* : *Allium robertianum**, *Fritillaria pinardii*, *F. whittallii* (Bild 262), *Gagea villosa*, *Ornithogalum orthophyllum** (Bild 261), *Scilla bifolia*, *Tulipa sylvestris**; *Papaveraceae* : *Corydalis rutifolia* ssp. *erdelii**, *C. solida**; *Pinaceae* : *Cedrus libani** (Bild 250, 251, 252); *Plumbaginaceae* : *Acantholimon acerosum*; *Ranunculaceae* : *Anemone blanda**, *Eranthis hyemalis**, *Ranunculus argyreus**, *R. demissus**; *Rosaceae* : *Cotoneaster nummularia*, *Cerasus prostrata*, *Orthurus heterocarpus*, *Potentilla kotschyana*, *P. speciosa*, *Prunus cocomilia* var. *puberula*; *Rubiaceae* : *Asperula lycia**, *Crucianella macrostachya*, *Cruciata taurica*, *Galium incanum* ssp. *elatius*, *Galium spurium*, *G. verticillatum*; *Santalaceae* : *Thesium procumbens*; *Scrophulariaceae* : *Digitalis cariensis*, *Verbascum cheiranthifolium*, *Veronica cuneifolia* ssp. *massacytica**, *V. lycica*;*Umbelliferae* : *Smyrnium connatum*; *Violaceae* : *Viola heldreichiana*, *V. parvula**.

Der Ak Dağ (3024 m) westlich von Gömbe

Bild 263 - Blick vom Susuz Dağ zum Ak Dağ (im Vordergrund *Cedrus libani* und *Juniperus excelsa*).

263



Der Aufstieg bis 1800 m Höhe (Bilder 264 bis 269).

Bild 264 - *Pinus nigra* ssp. *pallasiana*-Wald *(Pinaceae)*.
Bild 265 - *Onopordum boissieri* (*Compositae*, endemisch); Köpfchen in etwa natürlicher Größe.
Bild 266 - *Onopordum boissieri* (*Compositae*, endemisch); bis ca. 90 cm hoch.
Bild 267 - *Astragalus macrocephalus* (*Leguminosae*); bis etwa 1 m hoch, Köpfchendurchmesser bis 5 cm.


264


265


266



267

268

Bild 268 - *Veronica lycica* (*Scrophulariaceae*, endemisch) und *Aubrieta deltoidea* (*Cruciferae*) in 1700 m bis 1800 m Höhe; ca. 1/2 der natürlichen Größe.
Bild 269 - *Anthemis rosea* ssp. *carnea* (*Compositae*, endemisch); etwa 2/3 der natürlichen Größe.



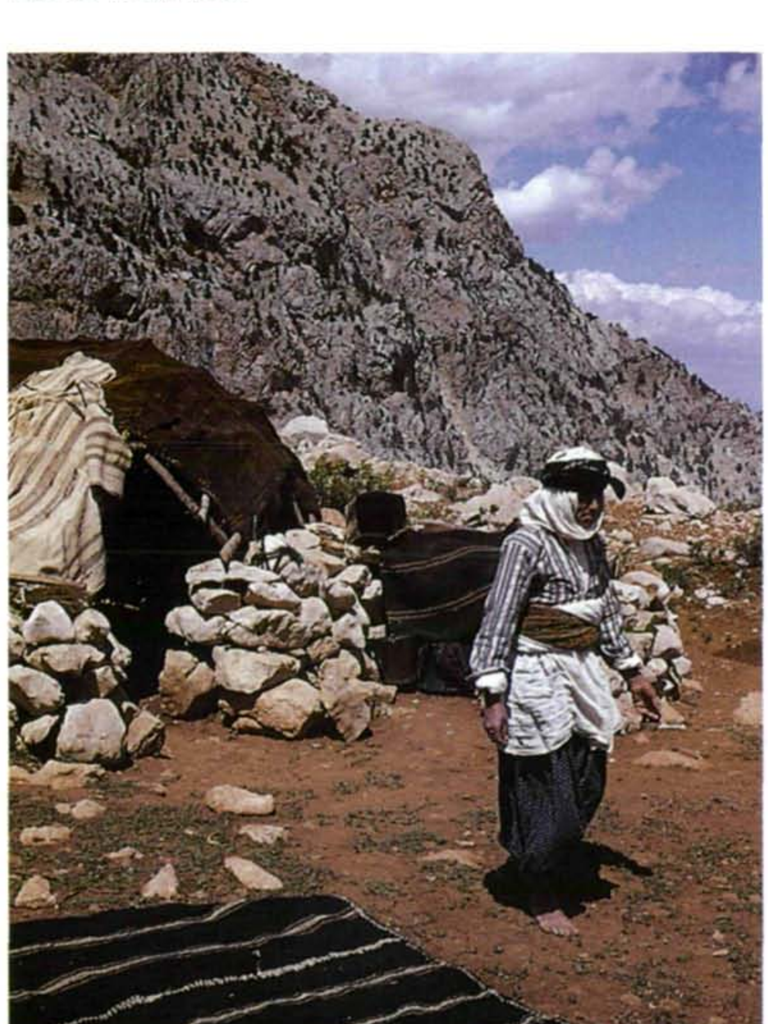
269

Liste einiger Pflanzen vom Ak Dağ, westlich von Gömbe, die in den Höhen von 1200 bis 1800 m vorkommen (Bilder 264 bis 269):

Acanthaceae : *Acanthus spinosissimus*; *Berberidaceae* : *Leontice leontopetalum*; *Boraginaceae* : *Alkanna areolata, A. orientalis, A. tubulosa, Anchusa barrelieri, Myosotis refracta, M. speluncicola, Onosma frutescens, Solenanthus stamineus*; *Campanulaceae* : *Asyneuma linifolium, A. rigidum, Campanula stricta*; *Caprifoliaceae* : *Lonicera nummulariifolia* ssp. *glandulifera*; *Caryophyllaceae* : *Bolanthus frankenioides, Dianthus calocephalus, Saponaria chlorifolia, Silene chlorifolia*; *Compositae* : *Achillea falcata, Anthemis rosea* ssp. *carnea* (Bild 269), *Carduus nutans, C. rechingeranus, Centaurea cariensis* ssp. *microlepis, Cirsium creticum, C. libanoticum* ssp. *lycaonicum, Evax anatolica, Leontodon oxylepis, Onopordum boissieri* (Bild 265, 266), *Scorzonera elata, Taraxacum macrolepium, Tragopogon longirostris* var. *abbreviatus*; *Cruciferae* : *Aethionema arabicum, Alyssum murale, Arabis deflexa, Aubrieta deltoidea* (Bild 268), *Clypeola deflexa*; *Cupressaceae* : *Juniperus excelsa, J. oxycedrus*; *Dipsacaceae* : *Pterocephalus plumosus*; *Euphorbiaceae* : *Euphorbia altissima, Eu. helioscopia, Eu. kotschyana*; *Guttiferae* : *Hypericum aviculariifolium* ssp. *depilatum, H. scabrum, H. tetrapterum*; *Labiatae* : *Lamium lycium, Nepeta nuda* ssp, *albiflora, Phlomis armeniaca, Ph. grandiflora, Salvia virgata, Thymus longicaulis* ssp. *chaubardii*; *Leguminosae* : *Astragalus condensatus, A. lycius, A. macrocephalus* (Bild 267), *A. nitens, A. odoratus, A. strictispinis, Coronilla emerus* ssp. *emeroides, Trifolium caudatum, T. hybridum, Trigonella aurantiaca, T. brachycarpa,T. fischeriana, T. smyrnea, T. velutina*; *Liliaceae* : *Muscari neglectum, Ornithogalum montanum, O. nutans, Tulipa armena* var. *lycica*; *Papaveraceae* : *Glaucium leiocarpum, Pinaceae* : *Pinus brutia, P. nigra* ssp. *pallasiana* (Bild 264); *Polygonaceae* : *Atraphaxis billardieri, Rumex angustifolius* ssp. *macranthus, R. pulcher, R. scutatus*; *Rhamnaceae* : *Rhamnus rhodopeus*; *Rosaceae* : *Cerasus microcarpa, C. prostrata, Prunus divaricata, P. spinosa* ssp. *dasyphylla, Rosa canina*; *Rubiaceae* : *Asperula lilaciflora* ssp. *phrygia, A. incanum* ssp. *elatius, Cruciata taurica, Galium dumosum*; *Santalaceae* : *Thesium bergeri*; *Scrophulariaceae* : *Digitalis cariensis, Veronica lycica* (Bild 268); *Umbelliferae* : *Bunium microcarpum* ssp. *bourgaei, B. pestalozzae, Eryngium glomeratum, Laserpitium petrophilum*.

Schutt- und Felsblockhalden oberhalb von 1800 m Höhe (Bilder 270 bis 275).

Bild 270 - Eine Nomadin; Höhenlage etwa 1800 m.
Bild 271 - Die Nomadin bei der Ayran-Zubereitung.
Bild 272 - *Papaver spicatum* (*Papaveraceae*, endemisch); die Blüten sind orange-rot. Die Pflanze wird ca. 75 cm hoch.



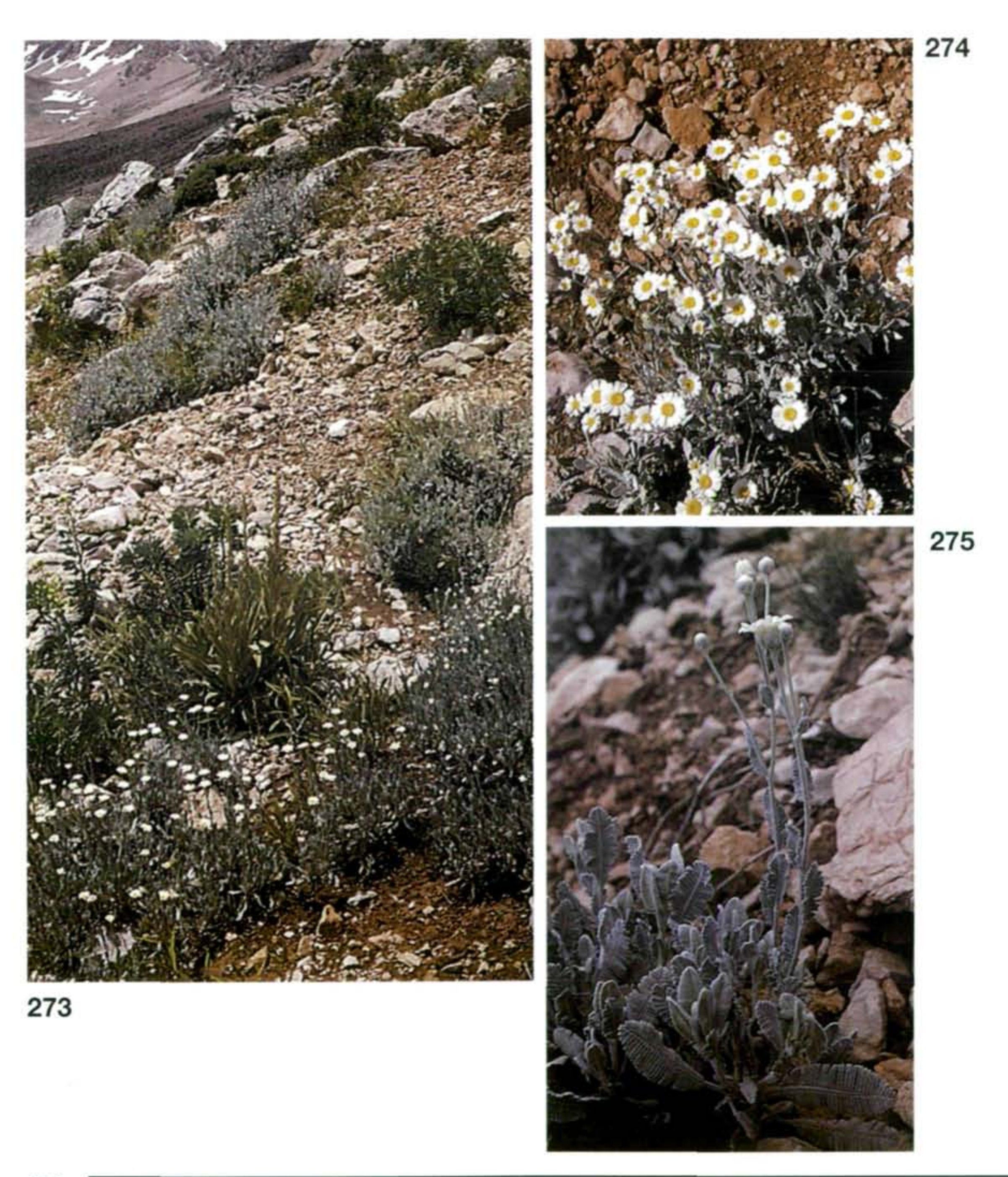
270

271



272

Bild 273 - Schutt- und Felsblockhalde in der Umgebung eines kleinen Sees in 1800 m Höhe. Hier ist eine besonders üppige Vegetation mit Massenvorkommen von *Tanacetum praeteritum* ssp. *massicyticum* (*Compositae*).
Bild 274 - *Tanacetum praeteritum* ssp. *massicyticum* (*Compositae*, endemisch); die Blütenblätter bis 9 mm lang.
Bild 275 - *Tanacetum praeteritum* ssp. *massicyticum* (*Compositae*, endemisch); bis ca. 30 cm hoch, die Blätter scheinbar ungeteilt.



Liste einiger Arten vom Ak Dağ aus Höhenlagen von 1800 bis 2500 m (Bilder 272 bis 275):
In 1800 m Höhe liegt ein kleiner See, den üppige Vegetation umgibt.

Boraginaceae : *Paracaryum lithospermifolium*; *Campanulaceae* : *Asyneuma virgatum* ssp. *cichoriiforme*, *Campanula cymbalaria*; *Caryophyllaceae* : *Arenaria angustifolioides* (neue Art, endemisch), *A. mons-cragus* (neue Art, endemisch), *A. tmolea*, *Dianthus brevicaulis* ssp. *setaceus*, *D. eretmopetalus*, *Minuartia dianthifolia*, *M. erythrosepala*, *M. juniperina*, *Saponaria pumilio*, *Silene armena*, *S. odontopetala*; *Compositae* : *Centaurea drabifolia* ssp. *austrooccidentalis*, *Helichrysum pallasii*, *H. plicatum*, *Scorzonera cana* var. *alpina*, *Tanacetum cadmeum*, *Tanacetum praeteritum* ssp. *massicyticum* (Bild 274, 275), *Taraxacum syriacum*; *Crassulaceae* : *Rosularia serpentinica*; *Cruciferae* : *Aethionema cordatum*, *Ae. iberideum*, *Alyssum aurantiacum*, *Aubrieta canescens*, *Au. deltoidea*, *Aurinia rupestris* ssp. *cyclocarpa* (Fels), *Draba bruniifolia* ssp. *heterocoma*, *Heldreichia bupleurifolia*, *Thlaspi kotschyanum*; *Dipsacaceae* : *Cephalaria elmaliensis*; *Euphorbiaceae* : *Euphorbia kotschyana*, *Eu. pestalozzae*; *Gramineae* : *Alopecurus lanatus*, *Eremopoa persica*; *Iridaceae* : *Crocus biflorus* ssp. *crewei*; *Labiatae* : *Marrubium bourgaei*, *Micromeria cristata* ssp. *xylorrhiza*, *Salvia chrysophylla*, *Teucrium montanum*; *Leguminosae* : *Astragalus alindanus*, *A. depressus*, *A. microrchis*, *A. parnassi* ssp. *cylleneus*, *A. pinetorum*, *Onobrychis cornuta*, *Ononis adenotricha*; *Liliaceae* : *Merendera trigyna*, *Ornithogalum orthophyllum*; *Papaveraceae* : *Papaver spicatum* (Bild 272); *Ranunculaceae* : *Ranunculus brevifolius*; *Rubiaceae* : *Asperula lycia*, *A. stricta* ssp. *monticola*, *A. tenuifolia*, *Galium canum* ssp. *ovatum*, *G. incanum* ssp. *centrale*; *Scrophulariaceae* : *Scrophularia cryptophila*, *S. depauperata*, *Verbascum bellum*, *Veronica cuneifolia* ssp. *massicytica*, *V. lycica*, *V. multifida*; *Thymelaeaceae* *Daphne oleoides*; *Umbelliferae* : *Bunium microcarpum*, *B. pestalozzae*, *Ferulago trachycarpa*, *Peucedanum alpinum*, *Pimpinella tragium* ssp. *lithophila*.